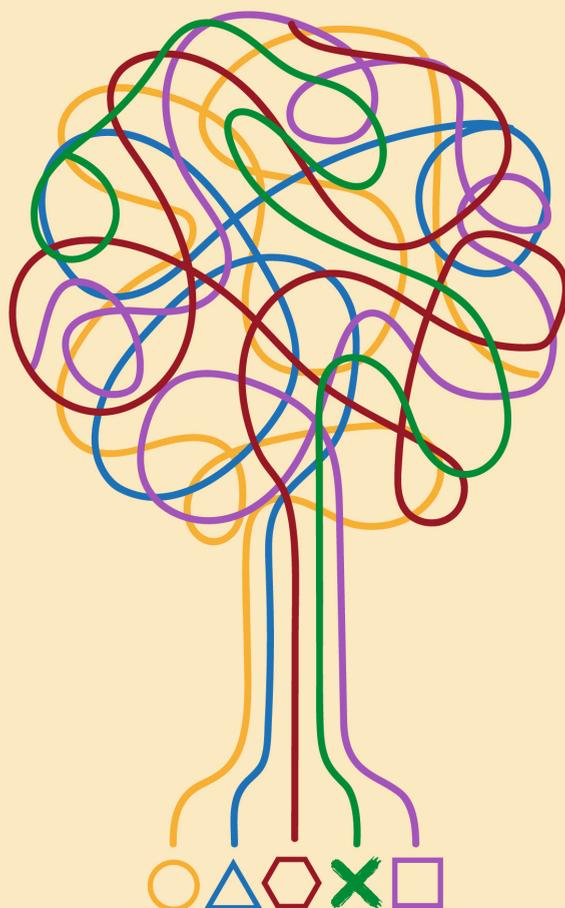




CARRERA DE
**EDUCACIÓN
BÁSICA**

EXPERIENCIAS COLABORATIVAS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA INCLUSIVA MULTIDISCIPLINAR



COLECCIÓN CÓNCLAVE

Ivanderison Pereira da Silva
Gladys Gioconda Lagos Reinoso
Edison Duvan Avalos Florez
Compiladores





*Experiencias colaborativas
de investigación científica
inclusiva multidisciplinar*



**POLITÉCNICA
DEL CARCHI**

EDUCAMOS PARA TRANSFORMAR EL MUNDO

Ivanderison Pereira da Silva

Universidad Federal de Alagoas – Brasil

Gladys Gioconda Lagos Reinoso

Universidad de Guayaquil y Universidad Agraria del Ecuador – Ecuador

Edison Duvan Avalos Florez

Universidad Politécnica Estatal del Carchi – Ecuador

*Experiencias colaborativas
de investigación científica
inclusiva multidisciplinar*

Carrera de Educación Básica

Facultad de Comercio Internacional, Administración y
Economía Empresarial

Universidad Politécnica Estatal del Carchi



UNIDAD DE
PRODUCCIÓN Y DIFUSIÓN
ACADÉMICA Y CIENTÍFICA

Para referenciar este libro:

Pereira da Silva, I., Lagos Reinoso, G. G. & Avalos Florez, E. D. (2022).
Experiencias colaborativas de investigación científica inclusiva multidisciplinar.
Universidad Politécnica Estatal del Carchi

1. Investigación; 2. Educación; 3. Inclusión; 4. REICIM

Clasificación Thema: GTZ - Estudios generales

Clasificación Dewey: 001.4 - Investigación

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI

Dr. Jorge Mina – Rector

Dra. Teresa Sánchez – Vicerrectora

MSc. Beatriz Realpe – Decana de la Facultad de Comercio Internacional, Administración y Economía Empresarial

MSc. Jairo Chávez – Director de la carrera de Educación Básica

PROCESO EDITORIAL

MSc. Marco Burbano – Director de Investigación

MSc. Johana Morillo – Responsable de la Unidad de Producción y Difusión Académica y Científica

Lic. Andrés Tobar – Diagramación y diseño

AVAL ACADÉMICO

PhD. Livia Katia dos Santos Lima - Universidade Federal de Alagoas

Mestre. Elaine Cristina dos Santos Lima - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas

DATOS DE PUBLICACIÓN

Título: *Experiencias colaborativas de investigación científica inclusiva multidisciplinar*

Autores: Ivanderson Pereira da Silva – ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9565-8785> – ivanderson@gmail.com;

Gladys Gioconda Lagos Reinoso – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9893-1211> – gladys.lagosre@ug.edu.ec;

Edison Duván Avalos Florez – ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9534-1347> – edison.avalos@upec.edu.ec;

Diseño de portada: Lic. Andrés Tobar

Concepto de portada: MSc. Brayan Navarrete y Lic. Andrés Tobar

Comentario de la solapa: MSc. Johana Milena Morillo Cortez

DOI: <https://doi.org/10.32645/9789942914996>

ISBN PDF: 978-9942-914-99-6

ISBN EPUB: 978-9942-625-00-7

Disponibilidad digital: <https://www.publicacionesupec.org/index.php/carchi>

Edición: Primera, enero del 2023.

Calle Antisana y Avenida Universitaria, Tulcán, Carchi, Ecuador.

Tel: 06 2 224 079 / 06 2 224 080 / 06 2 224 081 Ext: 1300 / 1301

publicaciones@upec.edu.ec / publicacionesupec@gmail.com

Ecuador, Tulcán. Enero de 2023.

Prohibida la reproducción de este libro, por cualquier medio,
sin la previa autorización por escrito de los propietarios del copyright.

Contenido

- 13** **Presentación**
Los compiladores
- 21** **Capítulo 1**
Los ensayos escritos y presentaciones orales como estrategia
alternativa para favorecer el pensamiento crítico
Ángel Polibio Erreyes Quezada
- 43** **Capítulo 2**
Proceso de enseñanza aprendizaje: la falacia de pensar que
enseñanza necesariamente implica aprendizaje
Enrique Richard
- 77** **Capítulo 3**
Foto y voz: una narrativa estudiantil
Víctor Amar
Begoña Sánchez
Sabina Sánchez

105 Capítulo 4

La gamificación en entornos de aprendizaje mixto a nivel universitario. Una perspectiva teórica-reflexiva

Imelda Edilma Troya Morejón

Gladys Gioconda Lagos Reinoso

Delia Teresa Briones Troya

139 Capítulo 5

Diálogos multidisciplinares entre terminología química, historia de la ciencia e inclusión de los sordos: análisis en vídeo de producciones bilingües de Quiciência

Juliana Vanessa da Silva

Monique Gabriella Angelo da Silva

159 Capítulo 6

El inicio de la transformación digital en la educación ecuatoriana de cara al COVID-19

Gladys Gioconda Lagos Reinoso

Emma Fernanda Garcés Suárez

Orly David Alcívar Fajardo

Imelda Edilma Troya Morejón

Amalín Mayorga Albán

María Alejandrina Nivelá Cornejo

179 Capítulo 7

Las potencialidades y limitaciones de una estrategia de enseñanza integrada en el plan de estudios de Ciencias de la Salud

Viviane Patrícia Pereira Félix

Ivanderison Pereira da Silva

207 Capítulo 8

Educación inclusiva con tecnologías de información y comunicación: retos para la formación docente

María Alejandrina Nivelá Cornejo

Segundo Vicente Echeverría Desiderio

Gladys Gioconda Lagos Reinoso

229 Capítulo 9

Metodologías de enseñanza-aprendizaje desde la educación virtual y semipresencial, en la construcción del proyecto integrador de saberes, con enfoque intercultural e interdisciplinario en el contexto del sur de la Amazonía ecuatoriana

Ángel Polibio Erreyes Quezada

267 Capítulo 10

Las redes sociales como instrumento de comunicación política

Dennis Gustavo Marín Lavayen

Jhipson Manuel Alonzo Ganchozo

285 Capítulo 11

Género y rendimiento de los estudiantes: ¿qué relación existe?

Alice Mendonça

303 Capítulo 12

Políticas públicas de salud para la prevención del cáncer en el cantón Tulcán

Adrián Alexander Valverde Obando

Liceth Karolina Tiracá Chicango

Jacquelinne Alexandra Toro Vargas

333 Capítulo 13

Colonialismo, racismo y capitalismo: diálogos sobre el epistemicidio, el saqueo epistémico y la diversidad étnico-racial en la enseñanza de las ciencias naturales, las matemáticas y la tecnología en Brasil

Leila Kely dos Santos da Paz

Ivanderison Pereira da Silva

355 Capítulo 14

Historia de la producción de la balsa ecuatoriana y su relación comercial con el mercado chino

Delia Alexandra Cevallos Castro

Gladys Gioconda Lagos Reinoso

Cinthia Natallie Acosta Gutiérrez

375 Sobre los autores

Presentación

Este libro es el resultado de la articulación de esfuerzos conjuntos. Por una parte, tenemos al colectivo de investigadores que integran la Red Ecuatoriana de Investigación Científica Inclusiva Multidisciplinar (REICIM), un colectivo compuesto por más de cincuenta miembros, distribuidos geográficamente en nueve países: Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Argentina, Portugal, España y Francia. Por otra parte, este libro es resultado del esfuerzo editorial realizado por la Unidad de Producción y Difusión Académica y Científica de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi (UPEC), en Ecuador, y la editorial EDUFAL de la Universidad Federal Alagoas, en Brasil.

La REICIM, en aras de articular las producciones de sus investigadores, ha promovido anualmente, a través de plataformas online, eventos científicos en formato de simposios y webinarios con el apoyo de instituciones de educación superior de los países miembros de la Red. REICIM es un espacio abierto para investigadores de todo el mundo que buscan, a través de su profesión, así como del trabajo colaborativo, producir diálogos y reflexiones que estimulen la cultura de la investigación, la innovación y el emprendimiento a través del intercambio de experiencias de investigación, sobre la exploración y los resultados de proyectos innovadores relacionados con la educación.

Es un colectivo comprometido con el desarrollo de una ciencia abierta, que contempla la necesidad de democratizar el conocimiento y promover la ciencia a todos los niveles. Más allá de las acciones de la REICIM en el ámbito de los simposios y webinarios, surgió la necesidad de socializar las producciones de este colectivo en un libro cuyo formato permitiera su circulación en América Latina y Europa. Así, se optó por el formato digital y la publicación en español y portugués.

Esta obra recoge los resultados más recientes de los miembros de REICIM. El libro *Experiencias Colaborativas de Investigación Científica Inclusiva Multidisciplinar* consta de 14 capítulos alineados con la construcción de una sociedad igualitaria.

A lo largo de cada capítulo de esta obra se señalan posibilidades para la construcción de un mundo mejor, ya sea a partir de la revisión de las concepciones pedagógicas vigentes en América Latina y Europa; ya sea a través de la aprehensión de posibilidades metodológicas innovadoras para el desarrollo de una educación mediada por tecnologías digitales acordes con los deseos de los sujetos de la actualidad; ya sea a través del señalamiento de alternativas a esta sociedad desigual a través de políticas públicas inclusivas.

En este sentido, en el Capítulo 1, titulado “Los ensayos escritos y presentaciones orales como estrategia alternativa para favorecer el pensamiento crítico”, Ángel Polibio Erreyes Quezada aporta un informe de experiencia en el que explica la importancia de relacionar la enseñanza de la teoría social, a partir de portafolios, con la posibilidad de sistematización de los mismos. Dicha sistematización, llevada a cabo por once estudiantes de educación superior bajo la dirección del profesor de la asignatura, tomó la forma de ensayos académicos y fueron presentados en el formato de comunicaciones orales y eventos científicos. Este capítulo, por lo tanto, presenta una posibilidad metodológica para la construcción de trayectorias formativas, en el contexto de la educación superior ecuatoriana, que propicien el acercamiento de los estudiantes al quehacer científico mediante la interrelación entre docencia e investigación, en el campo de las Ciencias Humanas.

En el Capítulo 2, “Proceso de enseñanza aprendizaje: la falacia de pensar que enseñanza necesariamente implica aprendizaje”, Enrique Richard parte de la concepción de que, al menos en las realidades ecuatoriana y boliviana, los docentes, los gestores educativos y el propio poder estatal, entienden el proceso de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva causal con un sesgo conductista. Esta concepción ha guiado las políticas públicas y entre las implicaciones de esta visión del fenómeno educativo como reflejo del comportamiento humano, se reprime la posibilidad de aprender a pensar, a pensar críticamente y a desarrollar habilidades metacognitivas fundamentales. La psicopedagogía y las neurociencias son los sesgos epistemológicos señalados como alternativas para pensar en una educación para el siglo XXI.

En el Capítulo 3, “Foto y voz: una narrativa estudiantil”, Víctor Amar, Begoña Sánchez y Sabina Sánchez señalan a la fotografía, en general, como un recurso para la educación. De hecho, en el contexto de las tecnologías digitales, sus potencialidades se elevan a un nivel superior. En concreto, en este capítulo se recoge la narración de un estudiante que interactúa con la aplicación Pic Voice. Esta narración explica las ganancias subjetivas que la interacción con esta aplicación proporcionó a este estudiante en concreto, especialmente sus usos y reutilizaciones, el estímulo a la creación e innovación, la gestión educativa y la aprehensión de la realidad.

En el Capítulo 4, “La gamificación en entornos de aprendizaje mixto a nivel universitario. Una perspectiva teórica-reflexiva”, Imelda Edilma Troya Morejón, Gladys Gioconda Lagos Reinoso y Delia Teresa Briones Troya presentan, a partir del análisis de fuentes de datos primarios y secundarios, los resultados de un estudio documental sobre la gamificación en entornos de aprendizaje mixtos (presenciales y virtuales) en clases de educación superior. Los argumentos apuntan a la propuesta de una arquitectura didáctica centrada en la autonomía y la libertad de los sujetos.

En el Capítulo 5, “Diálogos multidisciplinares entre terminología química, historia de la ciencia e inclusión de los sordos: análisis en vídeo de producciones bilingües de Quiciência”, Juliana Vanessa da Silva y Monique Gabriella Angelo da Silva presentan un análisis multidisciplinar de vídeos audiovisuales e inclusivos en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de Ciencias/Química. Estos recursos son producciones del Grupo de Investigación en Enseñanza y Extensión en Química – Quiciência, y se denominan *Draw Chemistry* por unir las terminologías químicas con el estilo de producción de vídeo *Draw my Life*. Haciendo uso del lenguaje visual/artístico, los vídeos hacen hincapié en los conceptos científicos/químicos, así como en el campo de la historia de la ciencia, e incorporan la lengua de signos brasileña –Libra– para promover un conocimiento científico accesible que permita la pluralidad y heterogeneidad de los alumnos.

En el Capítulo 6, “El inicio de la transformación digital en la educación ecuatoriana de cara al COVID-19”, las autoras Gladys Gioconda Lagos Reinoso, Emma Fernanda Garcés Suárez, Orly David Alcívar Fajardo, Imelda Edilma Troya Morejón, Amalín Mayorga Albán y María Alejandrina Nivelá Cornejo analizan cómo la pandemia por COVID-19 cambió los modos de consumo y uso de herramientas digitales en la educación ecuatoriana. En este estudio exploratorio descriptivo participaron 150 estudiantes de la carrera de Informática de la Facultad de Filosofía de la Universidad de Guayaquil. Se aplicó una encuesta estructurada de diez preguntas. Este estudio alerta que la educación ecuatoriana ha entrado en una verdadera transformación digital, por lo cual se vuelve necesario la implementación de la tecnología como eje transversal en todos los niveles educativos, lo cual elimina las limitaciones de tiempo y espacio, volviéndose el aprendizaje universal, motivador y enriquecedor, tanto para estudiantes como para docentes.

En el Capítulo 7, “Las potencialidades y limitaciones de una estrategia de enseñanza integrada en el plan de estudios de Ciencias de la Salud”, Viviane Patrícia Pereira Félix e Ivanderson

Pereira da Silva presentan los resultados de un estudio sobre las potencialidades y limitaciones de los seminarios virtuales asíncronos para la enseñanza de la Histología. La construcción de los argumentos de estos autores se basa en la investigación-acción con estudiantes del primer año de un curso de Enfermería de una institución de educación superior pública ubicada en el Nordeste brasileño. Los seminarios virtuales asíncronos se desarrollaron en una clase del Curso Superior de Enfermería y se centraron en temas relacionados con las Enfermedades del Tejido Conectivo. La descripción, los resultados y los análisis apuntan a posibilidades teóricas y metodológicas para la enseñanza de la Histología, que pueden ampliarse y mejorarse en el contexto de las aulas virtuales.

El Capítulo 8 se titula “Educación inclusiva con tecnologías de información y comunicación: retos para la formación docente” y fue escrito por María Alejandrina Nivelá Cornejo, Segundo Vicente Echeverría Desiderio y Gladys Gioconda Lagos Reinoso. Es un tema que resulta de un estudio argumentativo en el que los autores explicitan el potencial de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para el desarrollo de cursos de formación docente alineados con la perspectiva de la educación inclusiva y la lucha contra la discriminación de las personas con necesidades educativas especiales, en el contexto ecuatoriano.

En el Capítulo 9, “Metodologías de enseñanza-aprendizaje desde la educación virtual y semipresencial, en la construcción del proyecto integrador de saberes, con enfoque intercultural e interdisciplinario en el contexto del sur de la Amazonía ecuatoriana”, Ángel Polibio Erreyes Quezada desarrolla un análisis riguroso de las experiencias de estudiantes y profesores de educación básica y educación intercultural bilingüe, que viven en la región de la Amazonía ecuatoriana, y que exploraron en inmersión la enseñanza virtual en el contexto de la pandemia por COVID-19. En este capítulo, el autor explica los desafíos de hacer docencia virtual en esa región, así como las alternativas teórico-metodológicas encontradas en ese momento. Este análisis puede contribuir al desarrollo de más y mejores experiencias de enseñanza virtual en otros contextos.

El Capítulo 10, titulado “Las redes sociales como instrumento de comunicación política”, de Dennis Gustavo Marín Lavayen y Jhipson Manuel Alonzo Ganchozo, es un ensayo en el que los autores analizan el papel de las redes sociales digitales en la actuación de los actores políticos y las entidades públicas. Además, también analizan el potencial de estas plataformas digitales de medios sociales para la creación de espacios de socialización de contenidos y formación política. Los autores también argumentan que, como recurso panóptico, las redes sociales digitales pueden cumplir el papel de espacios de seguimiento de la labor de las figuras políticas, proporcionando oportunidades para una gestión pública más transparente y democrática.

El Capítulo 11, titulado “Género y rendimiento de los estudiantes: ¿qué relación existe?”, de Alice Mendonça, escudriña el concepto de género. Este trabajo también analiza las contribuciones que la producción de roles de género desempeña en la generación de desigualdades sociales y, específicamente, de desigualdades en el rendimiento escolar. Los sistemas escolares, como instituciones sociales, así como la familia y la iglesia, al mismo tiempo que reflejan las desigualdades de género que estructuran esta sociedad, también retroalimentan la generación de estas desigualdades, reproduciéndolas. La autora, por tanto, analiza esta relación simbiótica y señala alternativas para la construcción de una sociedad igualitaria para niños y niñas.

En el Capítulo 12, titulado “Políticas públicas de salud para la prevención del cáncer en el cantón Tulcán”, Adrián Alexander Valverde Obando, Liceth Karolina Tiracá Chicango y Jacqueline Alexandra Toro Vargas analizan las políticas públicas ecuatorianas de promoción de la salud, en particular las destinadas a la prevención, diagnóstico, atención y tratamiento del cáncer. Estos autores llaman la atención sobre el caso del cantón Tulcán, una región situada en la provincia de Carchi, en Ecuador, una localidad que carece de políticas públicas de promoción de la salud.

En el Capítulo 13, “Colonialismo, racismo y capitalismo: diálogos sobre el epistemicidio, el saqueo epistémico y la

diversidad étnico-racial en la enseñanza de las ciencias naturales, las matemáticas y la tecnología en Brasil”, Leila Kely dos Santos da Paz e Ivanderson Pereira da Silva analizan el epistemicidio y el saqueo epistémico perpetrados históricamente contra los pueblos racializados. Los autores argumentan contra las caras del racismo que invisibilizan, borran, marginan y subordinan el conocimiento científico-tecnológico de los pueblos originarios de las Américas y de los pueblos africanos/afrodiaspóricos. Los autores también señalan los embates epistemicidas y las consecuencias en el ámbito de la enseñanza de las ciencias naturales, matemáticas y tecnología en Brasil.

En el Capítulo 14, “Historia de la producción de la balsa ecuatoriana y su relación comercial con el mercado chino”, Delia Alexandra Cevallos Castro, Gladys Gioconda Lagos Reinoso y Cinthia Natallie Acosta Gutiérrez presentan datos históricos para entender el flujo de extracción de la madera balsa y las alternativas comerciales que permiten impulsar la exportación de balsa ecuatoriana al mercado chino. Las autoras afirman que en el Ecuador se realiza frecuentemente exportaciones al mercado chino. Afirman también que la apertura de plantas de energía eólica en China requiere de la materia prima madera balsa para la utilización de aspas en los molinos, lo que abrió un nicho de mercado. Entre los resultados se observó que uno de los mayores cuellos de botella en el desarrollo de proyectos es el acceso a la financiación; sin embargo, el gobierno apoya en la financiación de proyectos viables que promueven y regulan el desarrollo de economías sostenible.

La convergencia de los resultados de los estudios y de los argumentos de este grupo de investigadores, miembros de la REICIM, compone una obra provocadora que pretende reunir fuerzas a favor de la construcción de una sociedad plural e inclusiva, que valore cada vez más los saberes surgidos de los múltiples campos del conocimiento.

Es necesario reunir fuerzas en el campo epistémico que contribuyan a la construcción de una sociedad igualitaria. No

es posible sostener la lógica de la explotación y de la opresión infinita, típica de este modelo de sociedad desigual. Sin una superación radical del actual modelo de sociabilidad, no es posible la construcción de una sociedad radicalmente inclusiva. Cualquier otra alternativa que se aparte de esta tesis será un paliativo para el inevitable *telos* de la barbarie.

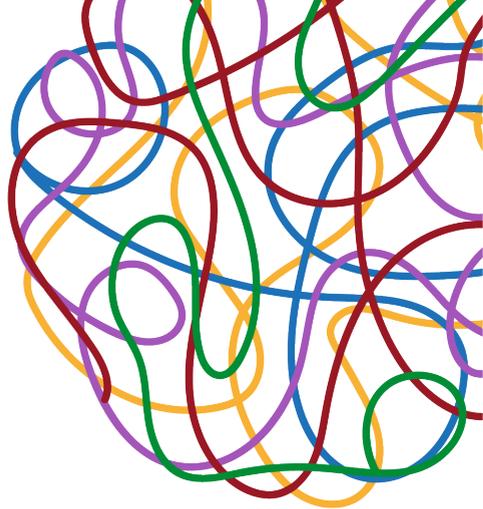
En este sentido, es en el espíritu del trabajo colaborativo, sello de la UPEC, la Reicim y Edufal, que invitamos a todos a reflexionar juntos sobre las posibilidades que se presentan para la construcción de otra sociedad, con nuevos modos de sociabilidad, libre de la jerarquización de los cuerpos, libre de opresiones estructurales, con igualdad de oportunidades.

Los compiladores.

Capítulo 1

Los ensayos escritos y presentaciones
orales como estrategia alternativa
para favorecer el pensamiento crítico

Ángel Polibio Erreyes Quezada



El presente artículo hace referencia a una experiencia educativa como docente de primero y segundo año de Teoría del conocimiento (en adelante TdC), bienio (2017-2019) en el Programa de diploma del Bachillerato internacional del Colegio de Estudios medios “Primero de mayo” de la ciudad de Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe, sur de la Amazonía ecuatoriana.

En este artículo formalizaremos una síntesis o sistematización de la experiencia como docente de TdC, con el propósito de aportar a la comunidad educativa con ideas innovadoras prácticas, enmarcadas en la experiencia de la importancia de escribir ensayos y realizar presentaciones orales, con los estudiantes del nivel de bachillerato, como destreza efectiva de aprendizaje crítico, perdurable y complejo.

Aspiramos a que los decisores en el planteamiento de políticas públicas en el ámbito educativo, consideren esta experiencia educativa como una estrategia que promueva aprendizajes significativos, justificado por la calidad de interpretación y análisis de los ensayos y presentaciones realizados por los 11 estudiantes del bachillerato internacional bienio 2017-2019, uno de los cuales obtuvo calificación A, equivalente a 10, asesorados por docentes institucionales y posteriormente valorados y calificado por examinadores internacionales.

El conocimiento personal que exteriorizaremos en el presente artículo, obtenido a través de la praxis como docente de TdC, será un gran aporte educativo que orientará a autoridades educativas, docentes, tutores y alumnos a aplicar tácticas de aprendizaje reflexivo y estratégico, para obtener aprendizajes explicativos hermenéuticos.

Objetivos

Sistematizar la experiencia como docente de TdC, con el propósito de aportar a la comunidad educativa con ideas innovadoras prácticas, enmarcadas en la experiencia de la importancia de escribir ensayos y realizar presentaciones orales, con los estudiantes del nivel de bachillerato internacional, como destreza efectiva de aprendizaje crítico, perdurable y complejo.

Marco teórico

El conocimiento ha sido abordado por diversos pensadores desde antes de la época de Platón, sin embargo, no existe consensos sustanciales al respecto sobre la esencia de este. La *Guía de teoría del conocimiento* (Bachillerato Internacional, 2015) sostiene que el conocimiento es el ingrediente primordial de TdC no como un análisis filosófico abstracto ni como una investigación técnica-filosófica sobre la naturaleza del conocimiento; si bien es cierto que las preguntas formuladas o las herramientas que se aplica para contestarlas pueden, en cierta medida, coincidir con las de filosofía, sin embargo, el enfoque es bastante diferente. El análisis en TdC está orientado para aplicar un conjunto de herramientas conceptuales a situaciones concretas que el alumno encuentra en la institución educativa o en otras acciones cotidianas.

La TdC como un componente del tronco común del programa de diploma del bachillerato internacional, es un curso interdisciplinario concebido para desarrollar un enfoque coherente del aprendizaje, que no solo trascienda y unifique las diferentes áreas académicas, sino que además estimule la apreciación de otras perspectivas científicas, culturales, ideológicas, políticas, religiosas,

de género, etc. Es decir, con TdC se espera que los estudiantes desarrollen una capacidad crítica para evaluar creencias y afirmaciones del conocimiento a través del lenguaje oral y escrito, para formular y comunicar ideas con claridad.

Los contenidos abordados en los dos años de bachillerato internacional hacen referencia a la construcción del conocimiento, desde el reconocimiento de perspectivas, la obtención del conocimiento, la búsqueda de la verdad, las formas del conocimiento y las áreas del conocimiento, durante las primeras 80 horas de trabajo de 40 minutos del primer año BI. En el segundo año BI, se concreta netamente en lo que corresponde a la construcción del ensayo escrito y presentación oral como acciones concretas de evaluación integral.

Los ensayos y las presentaciones son ejercicios en los que el estudiante y el docente concentran todo su potencial cognitivo fáctico y empírico, de análisis, de síntesis, de probar su capacidad hipotética-deductiva e inductiva, sin sesgos cognitivos retrospectivos o confirmatorios, ni la presencia de falacias en el razonamiento, concretado a través del planteamiento de preguntas o afirmaciones del conocimiento, sustentadas en el conocimiento personal, en el conocimiento compartido, en el razonamiento lógico, en los juicios de valor y hasta en planteamientos metafísicos; para esto los sujetos intervinientes en la elaboración de estas actividades deben tener la certidumbre y diferenciar con claridad diáfana los símiles y disímiles entre hipótesis, teoría, ley, modelo y predicción científica.

Dombrowsky *et al.* (2015) afirman que, en la construcción de ensayos y presentaciones como recursos e instrumentos de aprendizaje perdurable, los estudiantes deben tener claro que el conocimiento se lo adquiere a través de ocho formas como son: la percepción sensorial, la memoria, la razón, el lenguaje, la emoción, la imaginación, la intuición y la fe. Asimismo, Dombrowsky *et al.* (2015) sostienen que el conocimiento se lo obtiene a través de ocho áreas como son: Los conocimientos matemáticos, las ciencias naturales, las ciencias humanas, la historia, el arte, la ética, los

conocimientos indígenas y los conocimientos religiosos. Estos conocimientos, formulados como preguntas o afirmaciones del conocimiento, deben ser planteados y desarrollados desde diversos escenarios, contextos y perspectivas empíricas, racionales, reales y pragmáticas, con reflexiones y evidencias a priori y a posteriori, en la que el estudiante demuestre sus habilidades de indagación y su capacidad de observar, de crear, de argumentar, de aplicar conceptos, de escribir y de exponer oralmente, que permitan obtener nuevos conocimientos analíticos y perfectamente sintéticos.

Los ensayos son ponencias escritas argumentativas y contras argumentativas, que tiene como propósito dar soporte certero a la tesis formulada por el autor o investigador, mediante la reflexión, análisis, síntesis y redacción coherente del estudio, con cogniciones, justificaciones o antítesis sólidas que tienen como conclusión la realización de un trabajo pertinente, que aporte a la sociedad del conocimiento y que persuada al lector sobre un punto de vista determinado y muy bien elaborado. Los ensayos se los deben abordar con el método deductivo, es decir de lo general hacia lo particular, parte de una pregunta del conocimiento como afirmación de segundo grado y luego se concreta en un área o áreas específicas como pregunta del conocimiento de primer grado.

Para que los ensayos cumplan con el propósito planteado y promuevan aprendizajes significativos y perdurables en los estudiantes deben enmarcarse obligatoriamente en un título prescrito, que lo escogerán entre seis opciones esbozadas y pensadas por el equipo académico de TdC, a partir del cual previo análisis riguroso de las seis iniciativas y con el criterio epistemológico, de interés y de empatía del estudiante, seleccionará una pregunta o afirmación del conocimiento como marco de referencia, a partir de la cual en forma autónoma podrá formular su propia pregunta o afirmación del conocimiento. Esta pregunta de conocimiento la tiene que desarrollar el alumno a través de cinco sesiones presenciales por estudiante o de asesoría directa, por parte del docente tutor, simultáneamente contrastado y construido con un formulario de planificación y seguimiento del ensayo, denominado TK/PPF.

El ensayo es evaluado externamente por el IB y debe ser sobre uno de los títulos prescritos publicados por IB para cada convocatoria de exámenes. Debe tener una amplitud de 1500 palabras, se lo realiza en forma individual y por escrito, en donde el alumno debe demostrar:

- ❖ **Comprensión.** El ensayo debe centrarse permanentemente en la pregunta del conocimiento, articulada con el título prescrito, desarrolladas mediante la investigación desde diferentes perspectivas y vinculadas de manera eficaz con las áreas y formas del conocimiento (Dombrowsky *et al.*, 2015).
- ❖ **Calidad de análisis.** Los argumentos deben ser claros y estar respaldados por hechos o ejemplos de la vida real, se ha explorado exhaustivamente los contrargumentos y se extrae las implicaciones (Dombrowsky *et al.* 2015).

La presentación oral es un ejercicio académico de carácter práctico en la que el alumno desarrolla y luego expone clara y estructuradamente una idea a nivel de pregunta o afirmación del conocimiento. Se emplea el método inductivo, es decir comienza desde una situación concreta y particular, como un hecho o fenómeno que hayas advertido en el mundo y asciende hacia un análisis general de los acontecimientos.

Esta pregunta de conocimiento la tiene que desarrollar el alumno a través de seis sesiones presenciales o de asesoría directa, por parte del docente tutor, simultáneamente contrastado y construido con un formulario de planificación y seguimiento de la presentación, denominado TK/PPD. Este formulario se evalúa internamente junto con la presentación y se utiliza para la moderación externa.

La presentación oral se la realiza en forma individual o colaborativa de manera verbal y expositiva, en equipos de hasta tres estudiantes, con un tiempo de 10 minutos por alumno, en donde debe demostrar que la misma se centre en todo momento en la pregunta del conocimiento planteada y muy bien formulada,

que esté perfectamente relacionada y explorada con la situación de la vida real especificada, empleando argumentos convincentes e investigando desde diferentes perspectivas, en la que los resultados del análisis sean, lúcidos, con criterio y pertinentes.

La enseñanza estratégica

En la asignatura de TdC del programa de diploma del bachillerato internacional se aplicó la enseñanza estratégica en la que el docente conduce al alumno al aprendizaje estratégico, deliberativo, comprensivo, con calidad de análisis argumentativo y contrargumentativo de contenidos integrados, holísticos, reales, contextualizados (tesis-antítesis-síntesis), desde la práctica cotidiana, los forja en el aprendizaje autónomo, colaborativo, significativo y perdurable, sustentado en el análisis epistemológico, gnoseológico, ontológico, axiológico y reflexivo que genere nuevos aprendizajes como un andamiaje de desarrollo integral cognitivo complejo y superior, que promueva la indagación, la buena comunicación, la resiliencia, el reconocimiento de perspectivas diversas, la paz global, el encuentro y diálogo intercultural, religioso, ideológico y político con tolerancia.

La enseñanza táctica del docente como un factor de inducción del aprendizaje, aplicando estrategias cognitivas, metacognitivas, colaborativas y de apoyo al proceso instructivo en las fases de anticipación, construcción y consolidación del aprendizaje, a través de técnicas sencillas como la lluvia de ideas, los mapas conceptuales, las relaciones y ejemplos interdisciplinarios, agregando las ponencias, presentaciones y construcción de ensayos de los estudiantes contribuyeron a resignificar conceptos, temáticas y nuevos conocimientos reales y pertinentes.

Esta enseñanza estratégica a la que estamos convocados a aplicar todos los docentes para potenciar el aprendizaje en los alumnos, requiere de la construcción simultánea de destrezas básicas de indagación y comunicacionales de lectura y escritura, entendida como una herramienta del aprendizaje profundo, a través de guías de apoyo a la lectura comprensiva, en la que el docente

empleando destrezas sencillas como la técnica INSERT enseñe a los alumnos a comprender y esencializar contenidos y a pensar con eficacia de manera reflexiva y autónoma. La enseñanza estratégica también implica la co-construcción conjunta de aprendizajes y conocimientos de manera cooperativa y colaborativa en la que el diálogo, el intercambio de experiencias y la colaboración apoyadas por técnicas como los ensayos, las presentaciones, la tutoría entre iguales y la técnica puzzle o de expertos, ayude a la cimentación agregada de conocimientos como síntesis consensuadas de varias opiniones y perspectivas de los diferentes temas y contenidos analizados.

Planificación colaborativa: en el Programa de Diploma del Bachillerato Internacional del Colegio “Primero de mayo”, se ejecutó la planificación colaborativa entre pares, es decir entre el docente principal y el homólogo. La planificación meso fue bianual (2017-2019) y las planificaciones micro fueron presentadas y debatidas quincenalmente. Para esto los pares docentes de TdC nos reuníamos y construíamos colaborativamente y en consenso las planificaciones bianuales y quincenales para la asignatura de TdC, articulando contenidos de forma interdisciplinaria, dedicando 10 horas semanales de planificación para esta finalidad, programación que posteriormente fueron sometidas a análisis colaborativo en la reunión general de docentes del Programa de Diploma efectuada cada 15 días ineludibles, para debatir y consensuar contenidos e interrelaciones y conexiones interdisciplinarias de TdC y entre TdC y otras disciplinas del conocimiento del programa de Diploma como las matemáticas, las ciencias naturales, emprendimiento y gestión, literatura, historia, inglés, creatividad acción y servicio.

La clase colaborativa y su ejecución: el desarrollo de la clase fue colaborativa entre pares, docente principal y homólogo de TdC, retroalimentando experiencias, perspectivas o enlaces interdisciplinarios entre áreas y formas del conocimiento o en el enfoque y construcción de ensayos y presentaciones.

Las clases colaborativas tuvieron éxito por cuanto los 11 estudiantes estaban auto motivados, puesto que su aula era

adecuada y conocían la planificación con antelación y certeza, puntualizando en los siguientes ítems.

- El aula era un verdadero ambiente de aprendizaje, amplio, funcional, pupitres adecuados, muebles móviles, recursos didácticos elaborados por los estudiantes, materiales de laboratorio de ciencias naturales, proyector de imágenes, computadora y acceso a internet estable y en buenas condiciones. Los docentes y estudiantes muy bien orientados y motivados por la coordinación académica del Bachillerato internacional y por los docentes de TdC. y otras disciplinas.
- Todos los estudiantes disponían con antelación el texto y la *Guía didáctica anual de teoría del conocimiento* en documento físico y en documento digital en su computadora y en la red social Facebook, en el grupo cerrado de TdC, creado para este fin; así como también estos recursos bibliográficos y de apoyo académico reposaba en biblioteca institucional. La guía didáctica fue socializada y entregada con antelación, en la cual constaban todas las actividades y ponencias que tenían que realizar cada estudiante durante el año escolar.
- La calidad en los aprendizajes de nuestros estudiantes estará siempre influenciado por factores internos de los jóvenes en el aspecto emocional, motivacional y cognitivo; por factores de contexto en el ámbito de las interrelaciones personales, la cultura, los compañeros de clase, el aula, etc, pero ante todo vale resaltar los factores de inducción de la labor del docente para gestionar óptimamente en el aula, lo cual deriva en una metodología de enseñanza única para cada estudiante. Para cumplir con este requerimiento al iniciar el programa de diploma se aplicaba un cuestionario a los estudiantes, con la finalidad de conocer sus actitudes y aptitudes y otras particularidades personales y de contexto, sustentado en los factores de aprendizaje y la teoría de las inteligencias múltiples para conocer a fondo a los estudiantes y brindar apoyo personalizado respecto

a cómo aprenden de mejor manera, si lo hacen a través de la percepción sensorial, la memoria, el razonamiento, el lenguaje, la emoción, la intuición, la imaginación o la fe y cómo articular las formas de conocimiento con las inteligencias lingüística, lógico matemática, intrapersonal, interpersonal, auditiva, visual, natural y kinestésica para re direccionar la enseñanza docente y mejorar los aprendizajes en los alumnos.

- El desarrollo de las clases fue puntual, sin retrasos, ni atrasos en donde el docente cumplía la función de tutor o facilitador de la enseñanza y los alumnos construían su propio aprendizaje en función de sus particularidades o aptitudes. Cada alumno en su momento era tutor o facilitador de aprendizajes para sus compañeros, puesto que realizaba una ponencia sobre un tema específico, conforme a lo detallado e indicado en la guía didáctica y simultáneamente era el experto en esa temática, lo cual le conllevaba con automotivación y responsabilidad a leer, comprender y analizar temas determinados para argumentar a sus compañeros de aula, compartir experiencias y retroalimentar conocimientos. De los 11 estudiantes del programa de diploma, 6 alumnos fueron expertos en áreas del conocimiento, uno en matemáticas, otros en ciencias naturales, otro en historia, otro en ciencias humanas, otro en arte y otro en ética; 5 estudiantes fueron expertos en formas del conocimiento, me refiero a la percepción sensorial, la razón, la memoria, el lenguaje y la imaginación, las áreas y formas restantes las asumía el docente, lo cual facilitaba el análisis, aporte y retroalimentación desde la perspectiva de los estudiantes.

La enseñanza y el aprendizaje compartido en el aula era reforzado a través de las redes sociales como recursos de enseñanza-aprendizaje, sincrónico y asincrónico, para esto se construyó un grupo cerrado en Facebook, denominado *Teoría del conocimiento*, en donde se disponía del archivo del texto, la guía didáctica,

vídeos de apoyo, ponencias en marcha, recuerdos y felicitaciones de exposiciones, chats, foros. Se empleó este recurso tecnológico por las facilidades de acceso de todos y en todo momento, es decir por la oportunidad, temporalidad y omnipresencia que facilitaba el diálogo fluido y permanente. Este grupo cerrado de Facebook de teoría del conocimiento, en tiempo presente y diferido masivo y de fácil manejo, tuvo vigencia de dos años, tiempo de permanencia y ejecución del programa bianual con los 11 estudiantes, generando acciones colaborativas conectadas en línea y promoviendo la inteligencia colectiva.

En el segundo año del Bachillerato internacional en el lapso de 22 semanas, es decir 44 horas de clase de 40 minutos se le prepara al estudiante en lo relacionado a la elaboración del ensayo escrito personal, deductivo, de 1500 palabras en forma procesual, sistemática y sincrónica y simultáneamente preparaba su presentación oral individual o en grupo de dos estudiantes a través de un accionar personalizado en la que los dicentes elaboraban un guion creativo, redactaba y preparaban su presentación con recursos tecnológicos, ejercitaban su presentación de forma natural, pre grababa y finalmente grababa su trabajo final conforme la siguiente planificación:

Tabla 1. Planificación para elaborar ensayos escritos y presentaciones orales.

Semana	E/p	Actividad
1		Elaboración de ensayos y presentaciones
2		Análisis y debate de los títulos prescritos enviados por el BL
3,7,11,15	Ensayo	Trabajo personalizado con los estudiantes 1,2,3,4,5 sobre: 1) Título prescrito seleccionado y cómo formular una pregunta o afirmación del conocimiento. 2) Avance del 33%. 3) Avance del 66%. 4) Avance del 100%. Se revisa ensayo y formulario TK/PPF
4,8,12,16	Ensayo	Trabajo personalizado con los estudiantes 6,7,8,9,10,11 sobre: 1) Título prescrito seleccionado y cómo formular una pregunta o afirmación del conocimiento. 2) Avance del 33%. 3) Avance del 66%. 4) Avance del 100%. Se revisa ensayo y formulario TK/PPF
5,9,13,17	Presentación	Trabajo personalizado con los estudiantes 1,2,3,4,5 o del grupo constituido, sobre: 1) cómo formular una pregunta o afirmación del conocimiento en base a una situación de la vida real. 2) Avance del 33%. 3) Avance del 66%. 4) Avance del 100%. Se revisa y ejercita sobre la presentación y formulario TK/PPD
6,10,14,18	Presentación	Trabajo personalizado con los estudiantes 6,7,8,9,10,11 o del grupo constituido, sobre: 1) cómo formular una pregunta o afirmación del conocimiento en base a una situación de la vida real. 2) Avance del 33%. 3) Avance del 66%. 4) Avance del 100%. Se revisa y ejercita sobre la presentación y formulario TK/PPD
19,21	Presentación	Filmar la presentación oral del 10 minuto por estudiante (1,2,3,4,5) (6,7,8,9,10,11) y recepción del formulario TK/PPD
20,22	Ensayo	Recibir el ensayo final en físico y digital de los alumnos (1,2,3,4,5) (6,7,8,9,10,11) y el formulario TK/PPF

La evaluación de los aprendizajes: la evaluación de los aprendizajes en la asignatura de TdC es integral, en donde se valore conocimientos, procesos y actitudes reflexivas, críticas y argumentativas, la misma que se la explica desde dos contextos:

Bachillerato Nacional General Unificado: la asignatura de TdC se la analiza y aprueba en el segundo y tercer año del bachillerato general unificado, en dos quimestres y tres parciales cada quimestre, conforme a los contenidos planificados y cronograma institucional abalizado por el Ministerio de Educación del Ecuador. En el segundo año del BGU, se evalúa respecto a las áreas, las formas y la construcción del conocimiento reflexionadas argumentativamente en el curso a través del diseño personal de su portafolio estudiantil y en el tercer año del BGU se evalúan respecto a la elaboración del ensayo escrito personalizado y a la presentación oral, individual o grupal, empleando la escala de calificación nacional.

Bachillerato Internacional: la asignatura de TdC en el bachillerato internacional es evaluada por el docente principal por una sola vez a mediados del segundo periodo escolar e incluye una valoración de todo el proceso de los dos años, incluido la elaboración del ensayo escrito individual y la presentación oral individual o grupal. La puntuación del ensayo y presentación es sobre 10 puntos cada una; no obstante, la puntuación del ensayo se duplica y se suma a la puntuación de la presentación para obtener un total de 30 puntos como máximo; puesto que el ensayo representa el 66% de la nota de trabajo y la presentación representa el 33% de la nota del trabajo. Esta calificación interna del docente principal, juntamente con el archivo del ensayo y presentación más el formulario TK/PPF y TK/PPD respectivamente, es subido a la plataforma del Bachillerato Internacional para su valoración externa, de donde llegan las calificaciones finales de cada estudiante.

Carga horaria de la asignatura de TdC: la carga horaria de la asignatura y componente de bachillerato internacional es de 160 horas académicas de 40 minutos durante el programa de dos años, planificadas de la siguiente manera:

Tabla 2. Carga horaria

Cursos	Carga horaria del programa	Años
Primero BI (Segundo BGU)	80 horas de 40 minutos	Anual
Segundo BI (Tercero BGU)	80 horas de 40 minutos	Anual
TOTAL	160 horas de 40 minutos	Bianual

Descriptorios para la evaluación de los ensayos y presentaciones

La guía de descriptorios de calificaciones finales de TdC. (2017) sostiene que para evaluar los ensayos y presentaciones en TdC por parte de los examinadores internacionales se emplea los siguientes descriptorios:

- ❖ Calificación A. Se exploran preguntas del conocimiento con detenimiento y se relacionan de manera clara con ejemplos o situaciones de la vida real. Se establecen vínculos eficaces con áreas de conocimiento y/o formas de conocimiento. El análisis es coherente y está bien desarrollado. En la discusión se incluye la consideración de implicaciones, suposiciones, contrargumentos y perspectivas diferentes.
- ❖ Calificación B. Se exploran preguntas de conocimiento y se relacionan con ejemplos y situaciones de la vida real. Se establecen vínculos con áreas de conocimiento y/o formas de conocimiento. El análisis está desarrollado. En la discusión se identifican algunas implicaciones y/o suposiciones y hay cierta consideración de contrargumentos y/o perspectivas diferentes.
- ❖ Calificación C.- Se consideran preguntas de conocimiento y se relacionan con ejemplos o situaciones de la vida real, si bien no siempre son adecuados. Se establecen algunos vínculos con áreas de conocimiento y/o formas de conocimiento. El análisis está desarrollado de manera limitada. La discusión es más descriptiva que analítica y se identifican contrargumentos y perspectivas diferentes, pero no se exploran.

- ❖ Calificación D.- Se tiene poca consideración de las preguntas de conocimiento relacionadas con ejemplos o situaciones de la vida real. Se establecen vínculos superficiales con áreas de conocimiento y/o formas de conocimiento. El análisis es inexistente o carece de coherencia. La discusión es simplista y mayormente descriptiva. Se observa referencias mínimas a contrargumentos o perspectivas diferentes.
- ❖ Calificación E.- No se tiene en consideración las preguntas de conocimiento. Se hace pocas referencias o ninguna a las áreas del conocimiento o formas de conocimiento. La discusión es simplista y descriptiva. No se identifican contrargumentos ni perspectivas diferentes.

Tabla 3. Límite de calificaciones.

Total					
Calificación final	E	D	C	B	A
Rango de puntuación	0-3	4-9	10-15	16-21	22-30
Ensayo					
Calificación final	E	D	C	B	A
Rango de puntuación	0-1	2-3	4- 5	6-7	8-10
Presentación					
Calificación final	E	D	C	B	A
Rango de puntuación	0-1	2-3	4-5	6-7	8-10

Metodología

Para la sistematización de la experiencia respecto a la elaboración de ensayos y presentaciones orales de los alumnos del programa de diploma del bachillerato internacional del colegio “Primero de mayo” de la ciudad de Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe, en la asignatura de TdC, como un componente del tronco común del mencionado programa, período 2017-2019, hemos empleado la metodología de “El portafolio” como una herramienta para mejorar la calidad de la docencia y simultáneamente como un instrumento que coadyuve a la codificación de la información, a través del análisis de documentos, de la observación participante y de la entrevista en profundidad del caso concreto relacionado a nuestra experiencia educativa como docente de TdC. Este diseño de investigación no experimental se enfoca en la realidad en su dinámica natural y busca describir y explicar la misma.

El portafolio es una herramienta didáctica personal del profesor y del alumno en la cual tiene que describir y reflexionar críticamente sobre experiencias de aprendizaje significativas para él dentro del proceso educativo, argumentando sobre conocimientos, capacidades o habilidades adquiridas durante la ejecución del programa de diploma de bachillerato internacional, así como las dificultades y carencias detectadas.

Crispín y Caudillo (1998) afirman que el portafolio se conforma por la colección ordenada de materiales representativos tanto del trabajo docente como de los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, estos autores sostienen que el portafolio debe ordenarse de tal manera que el profesor pueda darse cuenta de su propio proceso de desarrollo y de los cambios que va experimentando a lo largo de su carrera o del desarrollo de una asignatura. Al sistematizar la información el profesor puede contrastar su propia autoevaluación con la evaluación de los colegas, de los examinadores internacionales y la de los estudiantes. Al mismo tiempo puede ir haciendo una reflexión autocrítica y argumentativa sobre lo que simbolizan los materiales seleccionados, ordenados representativos y describir su experiencia docente al respecto, contextualizando las diversas variables que intervienen en ella incluido los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje, que permite darse cuenta de los cambios en su accionar educativo”.

Durante el procesamiento de la experiencia educativa, se reflexionó y luego se escribió de manera personal y argumentativa inherente a la elaboración de ensayos escritos y presentaciones orales, como una estrategia efectiva para favorecer el pensamiento crítico.

Resultados

De los 11 alumnos del programa de diploma del bachillerato internacional del Colegio Primero de Mayo, bienio 2017-2019, 7 estudiantes que representa el 63.63% de alumnos obtienen un promedio D, equivalente a menos del 50% de rendimiento

académico. 3 alumnos que representan el 27.27% logran un promedio C equivalente a 5 o 50% de rendimiento académico que está enmarcado dentro del promedio global de resultados en la elaboración de ensayos y presentaciones orales en TdC y 1 estudiante que significa el 9.09% obtiene calificación A, equivalente a 10 o 100% de rendimiento académico, logrando la excelencia en TdC a nivel global. Este único caso en donde las presentaciones son moderadas por 68 examinadores internacionales y los ensayos fueron analizados con rigor científico por 440 peritos mundiales en la convocatoria de mayo 2019, lo cual representa un logro positivo para la comunidad educativa del programa de diploma del bachillerato internacional y para el colegio primero de mayo, considerando como una experiencia exitosa en el ámbito educativo, que se resume en la Tabla 4:

Tabla 4. Títulos de ensayos elaborados.

Alumno(a)	Título del ensayo	T.P.	N. P.	C.F.
Álvarez Sheily	¿En qué medida la cantidad de personas influye en la aceptación de un conocimiento de calidad?	1	1408	C
Apolo Nicolaya	“El conocimiento si no lo aceptan no sirve”	1	1276	D
Cabrera Cristian	“El individuo acepta como verdadero aquello que es aceptado por un gran número de personas.”	1	1552	D
Morocho Ashly	¿En qué medida la calidad del conocimiento está relacionado con el conocimiento verídico?	1	1337	D
Rentería Luis	¿La calidad del conocimiento es o no independiente de la cantidad de personas que lo acepte? ¿Es posible medir la calidad del conocimiento mediante la aplicación del método científico?	1	1306	D
Jiménez Lisbeth	¿En qué medida la producción del conocimiento es una tarea colaborativa o un producto del individuo?	2	1528	D
Cajilima Rossibel	¿En qué medida influye el lenguaje y la razón en las buenas explicaciones independientemente si son verídicas?	3	1477	C
Merino Yesly	¿En qué medida las buenas explicaciones son consideradas verdad?	3	1422	D
Wambanguito Allessa	“La verdad también puede llegar a ser relativa. ” ¿Es necesaria una buena explicación para asumir que es verdad?	3	1354	A

Wambanguito Sarela	“La verdad rara vez es pura y nunca es simple” Según la afirmación de conocimiento ¿Cómo sabemos que una verdad es aceptable?	3	1577	C
Jiménez Alison	¿Hasta qué punto puede ser el desinterés esencial en la búsqueda de conocimiento de los estudiantes?	4	1486	D

TP: Título prescrito
 NP: Número de palabras
 CF: Calificación final

Tabla 5. Calificaciones, en síntesis.

Número de alumnos	Calificación	Rango de puntuación	Porcentaje	Calificaciones de TdC. (Descriptor)
1	A	8-10	9,09%	A
3	C	4-5	27,27%	C
7	D	2-3	63,63%	D
TOTAL: 11			100,00%	

Conclusiones

Al concluir el presente trabajo de sistematización de experiencias de elaboración de ensayos escritos y presentaciones orales grabadas, como destreza efectiva crítica de aprendizaje perdurable en la asignatura de TdC, con los estudiantes del bachillerato internacional, bienio 2017-2019, del colegio de bachillerato “Primero de Mayo” de la ciudad de Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe, sur de la Amazonía ecuatoriana, podemos extraer las siguientes conclusiones:

- ❖ Las estrategias de enseñanza basadas en la planificación y ejecución de la clase colaborativa, la entrega y socialización oportuna del texto y de las guías didácticas a los estudiantes, otorga motivación permanente y certidumbre a los alumnos, respecto a los contenidos a abordar, las fechas de ponencias y presentaciones individuales y colaborativas, así como el trabajo y seguimiento personalizado presencial y a través de las redes sociales como Facebook, coadyuvaron para que los estudiantes desarrollen destrezas de comprensión y de análisis de problemas locales y diferentes temas del conocimiento.

- ❖ Los 11 estudiantes elaboraron sus ensayos individuales, con temas de trascendencia en el conocimiento, enmarcados en el título prescrito por el BI, con gran capacidad de comprensión y análisis. Asimismo, construyeron 8 presentaciones en total; 5 individuales y 3 duales significativos en base a hechos reales y concretos de la vida cotidiana, en donde demostraron gran capacidad para plantear argumentos y contraargumentos; desarrollando destrezas cognitivas como la indagación, la inducción, la deducción, el análisis y la síntesis.
- ❖ Para redactar los ensayos los estudiantes tuvieron que recurrir a la lectura y a la escritura como destrezas básicas comunicacionales y como herramientas de aprendizaje profundo, a través de la aplicación de guías de apoyo para la lectura comprensiva, en la que el docente indagador empleando destrezas sencillas como la técnica INSERT, el subrayado, la lectura comentada esencial ice contenidos, desarrolle capacidades de comprensión de análisis y pensamiento eficaz reflexivo y autónomo.
- ❖ Para elaborar las presentaciones a más de recurrir a la lectura y escritura tuvieron que ejercitarse en estrategias de hablar en público con precisión apoyados por encuestas, diapositivas, vídeos o infografías, conduciendo el aprendizaje a un nivel profundo de aplicación del conocimiento, poniendo en juego todas sus capacidades y ejercicio de las inteligencias lingüística, lógico matemática, intrapersonal, interpersonal, auditiva, visual, natural y kinestésica.

Recomendaciones

Para concluir el presente artículo podemos recomendar lo siguiente:

- ❖ Que los colegios de Bachillerato Internacional, en lo que corresponde a la asignatura de TdC mantengan los contenidos, siendo únicamente sujetos de actualización de grafía y que se continúen evaluando el conocimiento a través de la construcción de ensayos individuales escritos y presentaciones orales individuales o grupales grabadas ejecutados y aplicados por los alumnos.
- ❖ Que la forma de evaluar la asignatura de TdC a través de la construcción de ensayos individuales y escritos por los alumnos y a través de la realización de presentaciones orales individuales o grupales de hasta tres alumnos se aplique en la asignatura de filosofía y literatura del segundo y tercer año del bachillerato general unificado y se adopte esta experiencia innovadora de aprendizaje perdurable, a través de la aplicación de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales con enfoque metodológico planteado por el bachillerato internacional.
- ❖ Que se acoja la experiencia del colegio de bachillerato Primero de mayo de la ciudad de Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe, sur de la Amazonía ecuatoriana en la que se aplicó las estrategias de enseñanza efectivas basadas en la planificación colaborativa interdisciplinaria quincenal en primera instancia por el equipo de TdC y luego por el bloque de docentes del programa de diploma para la posterior ejecución de la clase colaborativa semanal por el equipo de TdC, conformado por el docente principal y homólogo como un mecanismo de reorientación y retroalimentación de experiencias y conocimientos. Esta experiencia incluye la entrega y socialización preclara y oportuna del texto y de guías didácticas a los estudiantes al inicio de clases con la distribución exacta de ponencias individuales y colaborativas, fechas y estrategias didácticas, agregando el trabajo, la orientación y el seguimiento

personalizado presencial bi anual del aprendizaje y a distancia a través de la interacción educativa permanente y exclusiva en un grupo cerrado de la red social de Facebook, denominado *Teoría del conocimiento* generado con fines de motivación, información, comunicación y orientación educativa y la conformación de estudiantes con responsabilidad de expertos en temáticas determinadas, como un mecanismo de profundización de conocimientos y orientación y retroalimentación entre iguales en el proceso de aprendizaje.

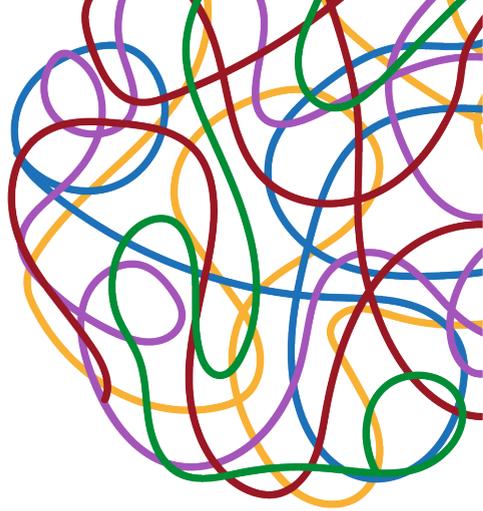
Referencias

- Dombrowsky, E., Rotenberg, L. & Bick, M. (2015). *Teoría del conocimiento*. Inglaterra: BI.
- Crispín, L. & Caudillo, L. (1998). *El uso de portafolios como herramienta para mejorar la calidad de la docencia*. México.
- Bachillerato Internacional. (2015). *Guía de teoría del conocimiento, primera evaluación*, versión en español.
- Organización del Bachillerato internacional. (2017). *Descriptorios de calificaciones finales de Teoría del conocimiento*.

Capítulo 2

Proceso de enseñanza aprendizaje:
la falacia de pensar que enseñanza
necesariamente implica aprendizaje

Enrique Richard



“Los pedagogos siempre llegan tarde a los descubrimientos de las ciencias”

José Ortega y Gasset, 1944

En las últimas décadas y al menos en Bolivia y Ecuador, entre docentes y autoridades de muchas instituciones de educación superior (IES) se ha instaurado como una suerte de dogma imperturbable y en forma generalizada la frase “proceso de enseñanza aprendizaje” (PEA) aunque con una interpretación poco pertinente. Esta plantea el proceso de enseñanza aprendizaje como una relación causal bivariada que implica que si hay enseñanza (E) necesariamente debe haber aprendizaje (A) en una magnitud equivalente según sus cultores. Es decir, utilizan la frase como si se tratara de una suerte de relación matemática proposicional causal simple (Fig. 1):

El PEA cuestionado (PEAc) como relación proposicional causal simple donde enseñanza (E) implica necesariamente aprendizaje (A) y por tanto el aprendizaje es una función matemática sin equa non de la enseñanza. Expresado en términos matemáticos acorde al sesgo cognitivo aquí planteado.

Figura 1. Cuestionamiento del PEA.

Si E entonces A, $\therefore E \rightarrow A$, donde $A = f(E)$

Asimismo, escuchamos conferencistas, que supuestamente tienen claro lo que significa el PEA en el contexto de los paradigmas

educativos, dar por sentado que existe una correlación causal cartesiana entre enseñanza y aprendizaje. Otros, van aún más lejos planteándola como un entimema aristotélico donde con sólo hablar de enseñanza, la consecuencia “lógica” es que debe “existir” aprendizaje, por lo que no haría falta dicha premisa. De estos conceptos, surge otra falacia cada vez más generalizada que reza: “Si los estudiantes tienen un mal desempeño en sus evaluaciones, es un claro indicador y condición sin equa non de que el docente no sabe enseñar...” (Meirieu, 2007; Meinardi, 2010; Barral, 2014; Richard, 2018). En términos dogmáticos, causales cartesianas (fig. 2)

Acorde al concepto de PEA aquí cuestionado, aprendizaje (A) implica que hubo enseñanza (E) por tanto dicho aprendizaje es una función de la enseñanza y en consecuencia si no hay aprendizaje, no pudo haber enseñanza. Expresado en términos matemáticos acorde al sesgo cognitivo aquí planteado.

Figura 2. Implicaciones del aprendizaje (A) y la enseñanza (E).

Si A entonces E, $\therefore A \rightarrow E$, donde $A = f(E)$, Si $\neg A \rightarrow \neg E$

Obviamente, los estudiantes reprobados testimoniarán que efectivamente la culpa, sin duda alguna, fue del docente que no supo enseñar adecuadamente (Lizárraga, 2003; Fernández y Gutiérrez, 2003; Richard, 2004; Meirieu, 2007; Barral, 2014; Richard, 2018). Una situación que sin duda todos en algún momento de la vida docente pudimos observar y testimoniar. ¿Pero, esta situación hace culpable al docente aún de aquellos que presentan deficiencias y discapacidades de aprendizaje? Misma que sin duda contribuye a reafirmar y consolidar el concepto de PEA como relación causal. Consecuentemente, las bajas calificaciones de los estudiantes pueden derivar en que un docente con años de experiencia quede fuera del sistema como resultado de la evaluación estudiantil. Lo cual en Latinoamérica se le da cada vez más y en no pocas IES determina incluso la contratación o prescindencia de docentes (Lizárraga, 2003; Fernández y Gutiérrez, 2003; Richard, 2004). Curiosamente, cuando esto ocurre nadie repara en el hecho de que

probablemente las calificaciones de estudiantes de otras cohortes anteriores, de la misma asignatura y docente, probablemente tengan buenas calificaciones; razón por la cual el docente estuvo años en el sistema. Es decir, muchas IES reparan en las bajas calificaciones de una cohorte como indicador *sine equa non* de incumplimiento o falencias de la enseñanza; porque no se consuma que “Si A entonces E”. Pero no se cuestionan por qué dicha situación no ocurrió antes si el docente y asignatura eran las mismas. Entonces, si a igualdad de condiciones la mayoría de las cohortes tienen buenos resultados y una o más no, entonces ¿será culpa del docente? ¿Será que $A \rightarrow E$ necesariamente? Por otro lado, si se cumpliera que enseñanza necesariamente implica aprendizaje en igual magnitud (López y Coria, 2016) ¿no deberían entonces tener la misma calificación todos los estudiantes? De hecho, bajo este precepto ya no haría falta calificar numéricamente, porque si $A \rightarrow E$ entonces todos sabrían “todo” en la misma magnitud, con lo cual caeríamos en la paradoja de que tampoco haría falta calificar. Si efectivamente $A = f(E)$ como función que se cumple en forma horizontal e inequívocamente, entonces ¿Por qué existe la evaluación? Más allá de estos lógicos cuestionamientos, no excluyentes de otros; el verdadero problema, o el más importante, es que, a partir del concepto de PEA expuesto y aquí cuestionado (PEAc), se gestiona la educación, políticas, reglamentos y la docencia misma en demasiadas IES, como se desprende de una simple lectura de dichas políticas educativas institucionales, reglamentos internos de carreras, reglamentos de evaluación docente, normalización del PEA con rúbricas estandarizadas para todas las asignaturas, los discursos de muchas autoridades universitarias e incluso políticas nacionales (Lizárraga, 2003; Richard, 2004; Barral y Richard, 2006; Barral, 2014; Barral, 2018; Richard, 2018; Richard y Contreras, 2021; Richard *et al.*, 2021). Consecuentemente, el objetivo de este ensayo es analizar la interpretación explicitada de PEAc en las IES para demostrar, desde el punto de vista lógico, psicopedagógico y epistemológico que los supuestos planteados en torno este “dogma monolítico” son falacias, falsos entimemas, sesgos cognitivos y/o neuromitos que perjudican el normal desempeño de las actividades académicas, la sociedad e incluso el estado.

Desarrollo

“Si el maestro quiere que el alumno aprenda, debe abstenerse de enseñar”

Cousinet, 1950

Analizando la frase “proceso de enseñanza aprendizaje” surge que la palabra sustantiva “proceso” (del latín *processus*) significa “acción de ir hacia adelante” (RAE, 2022), avance, marcha, progreso, desarrollo. Lo cual implícitamente involucra una linealidad horizontal. Misma que así es interpretada por sus cultores y que contribuiría a sustentar la falacia y sesgo cognitivo de pensar que enseñanza implica necesariamente aprendizaje.

Por otro lado, como bien indican diferentes autores (Klimenko, 2010; Londoño y Calvache, 2010; González, 2012; Lores y Matos, 2017), la frase “PEA” en sus diferentes variantes, al menos en educación superior, involucran múltiples interpretaciones que incluyen curiosamente, la aquí cuestionada. Lo cierto es que el “PEA” en la literatura académica más actual ha sido manejada en forma polisémica pero no siempre interpretada con la lógica y metacognición necesaria (Muñoz y Larena, 2003; Meirieu, 2007; Meinardi, 2010, Klimenko, 2010; González, 2012; Lores y Matos, 2017, Barraza y Leiva, 2018; Pérez y González, 2020). En tal sentido se requiere de un análisis epistemológico y metacognitivo de la frase “PEA” que permita comprender la verdadera magnitud del problema planteado en un contexto social, cultural y sobre todo académico.

Falacia (del latín *Fallaciae*) por su parte, es un error lógico de razonamiento o de argumentación (Bordes, 2011). Si bien algunos autores indican también que como en este caso (PEAc) se trata de “Una creencia falsa sistemáticamente repetida” (Bordes, 2011 pág. 131). En este sentido, una falacia cuando se basa en un error lógico o empírico puede dar lugar a un sesgo cognitivo que afecta al pensamiento causando errores de juicio que pueden derivar en

el consabido efecto de rebaño. Situación que evidentemente ocurre con muchos docentes que utilizan la frase PEAc sin detenerse a razonarla. De igual forma, se tiende a creer (¿Un acto de fe?) que si todos afirman que enseñanza implica necesariamente aprendizaje es porque debe ser así, otra falacia (y sesgo cognitivo) muy común denominada “*ad populum*” (Bordes, 2011).

Un neuromito a su vez se trata de un error de interpretación que encuentra su origen en malas citas o un mal entendimiento de hallazgos científicos (OECD, 2002). La idea de adaptar la clase según estilos de aprendizaje de los estudiantes es un buen ejemplo de neuromito (Massa y Mayer, 2006). Mismo que además se vincula estrechamente al de PEAc.

En la actualidad sorprende que la gran mayoría de docentes que perciben al PEAc se identifican como constructivistas. Pero, paradójicamente el significado que le asignan al PEA es netamente conductivista y además inexacto en dicho contexto. De hecho, yendo al origen de la cuestión, bien podemos afirmar que el conductivismo tuvo como raíces las experiencias con animales de Iván Pavlov a principios del siglo pasado (1997), a través de lo que denominó reflejo condicionado (Leiva, 2005; Gudiño, 2011; López y Coria 2017). Posteriormente Watson (Yela, 1996) llevó el reflejo condicionado al campo de la psicología donde en términos matemáticos lo representó como (fig. 3):

El estímulo (E) determina la respuesta (R) por tanto la Respuesta (R) es una función del Estímulo (E). Expresado en términos matemáticos acorde al sesgo cognitivo aquí planteado.

Figura 3. Determinantes del estímulo (E).

$$E \rightarrow R \therefore R=f(E)$$

Fuente: Yela (1996), con modificaciones del autor.

Es decir, que, claramente para Watson, considerado el padre del conductismo y muchos de sus seguidores; existía una relación lineal, matemática absoluta e inequívoca entre el estímulo (homologado luego a enseñanza por el conductivismo)

y la reacción ó respuesta (homologada con el aprendizaje por el conductivismo) del ser humano bajo la denominada “fórmula del conductismo” (Yela, 1996; Leiva, 2005; Arancibia *et al.*, 2008; Gudiño, 2011; López y Coria 2017). El origen del PEAc... De hecho, Watson llegó al extremo de indicar que, si no hay estímulo, tampoco hay conducta. Estas ideas fueron luego modeladas, tanto por el propio Watson como por Skinner como condicionamiento operante y Bandura como condicionamiento vicario (Leiva, 2005). Sin embargo, ¿realmente es así? ¿Será que ante un mismo estímulo y bajo las mismas condiciones todos los individuos tendrán la misma reacción? O yendo un poco más allá ¿Será incluso que ante un mismo estímulo todos los individuos reaccionen? ¿Será que, si no hay estímulo, no hay conducta? Para responder a estas preguntas, primero definiremos estímulo. En caso de que eso sea posible.

El Diccionario de la Lengua Española (Edición 22), señala que estímulo proviene del latín *stimulus*, que significa aguijón. *Stimulus* proviene del verbo latino *stimulare*, que significa aguijonear, picar, punzar, incitar, excitar con viveza una actividad, operación o función. En etología, psicología y pedagogía el término estímulo históricamente se ha utilizado con un significado tácito y/o implícito, pero sin contar con una definición clara como lo indican distintos autores (Yela, 1996; Carranza, 2010; García 2012). En tal sentido, acorde con Yela (1996): “el estímulo en psicología, como el ser en Aristóteles, se interpreta de muchas maneras. En realidad, no existe una idea clara de lo que puede ser el estímulo”.

Por otro lado, García (2012) en su análisis dialéctico del término estímulo indica:

Los psicólogos que han teorizado sobre el estímulo, como J.J. Gibson y M. Yela, han dejado un legado de paradojas no resueltas acerca del mismo, o por lo menos, aún contradictorias, para la teoría conductista. Nuestra hipótesis es que estas paradojas que no se han podido esclarecer se deben a que el concepto estímulo no se corresponde con la realidad. Este debate no se ha cerrado, continúa vigente.” “Estas son algunas de las paradojas: ¿El

estímulo, es o no es causa de la respuesta? ¿El estímulo es o no independiente de la respuesta? ¿El estímulo es causa exterior o motivo? ¿El estímulo es un fenómeno periférico o es central? (García, 2012 pág. 25).

De acuerdo con lo expuesto, todo indicaría que en realidad nunca se tuvo claro el significado del término estímulo. Entonces al menos para los conductistas ¿cómo podían (o pueden) asegurar que lo que “no se tiene claro”, produce inequívocamente una respuesta? Siguiendo esta lógica, la enseñanza desde la perspectiva conductista actúa y sería homóloga a un estímulo y como tal los planteamientos de García (2012) son válidos para el PEA. De hecho, acorde al conductismo “Todos los individuos aprenden igual a través de metodologías iguales” (López y Coria, 2017).

En el caso del término enseñanza si bien el término, a diferencia de su homólogo estímulo, cuenta con definiciones explícitas; estas también adquieren un carácter polisémico (Moraga y Díaz, 2003; Meirieu, 2007; Meinardi, 2010; Navarro y Matos, 2017), que incluye, entre otros, el aquí cuestionado (PEAc) incluso como un entimema aristotélico. Curiosamente muchos docentes y autoridades que sostienen que enseñanza implica necesariamente aprendizaje fundamentan su creencia (¿Una cuestión de fe?) en el hecho de que si el concepto de PEA estuviera equivocado no sería impartido de esa forma en los cursos de posgrado de educación superior o no sería enseñado por el docente “X” que es “experto” en pedagogía... En este punto, hay que señalar que las situaciones expuestas incluyen la fe (creer por confianza) que es un criterio de verdad válido... en religión, no en la academia (Klimovsky, 1994; Bunge, 2000). Pero, también incluyen la falacia y sesgo cognitivo de aceptar un concepto sin cuestionar por el principio de autoridad, lo cual tampoco es aceptado en ciencia (Klimovsky, 1994; Bunge, 2000). En este aspecto coincidimos con Pérez y Martínez (2020) en la importancia de una formación adecuada de competencias metacognitivas para evitar estos sesgos cognitivos que usados y aplicados en la docencia se terminan propagando como virus en el seno de la academia hasta convertirse en neuromitos o incluso prejuicios; sobre todo considerando el contexto actual de posverdad (MacIntyre, 2020; Richard y Contreras, 2021).

Lo cierto es que para los conductistas la relación enseñanza aprendizaje era lo suficientemente sólida para expresarla matemáticamente como una relación causal de dos únicas variables: enseñanza y aprendizaje ($A = f(E)$). Luego, el surgimiento de la psicología cognitiva a mediados de los años 50 agregó una variable más a la ecuación conductista, el propio sujeto (S).

Figura 4. El aprendizaje (A) es una función (f) del sujeto (S) interactuando con la enseñanza (E).

$$A = f(S \Leftrightarrow E)$$

Fuente: Tomado de Yela (1996), modificada por el autor.

El sujeto, por tanto, ya no es considerado una suerte de “tabula rasa” o caja negra, sino un individuo con particularidades únicas. Donde no hay dos individuos iguales. En este sentido, la psicología cognitiva y corrientes derivadas como el constructivismo incluirán como parte de la relación enseñanza aprendizaje procesos complejos como la percepción, atención, memoria, razonamiento entre otros. Es decir, la forma en las que el individuo procesa y maneja la información como ente biopsicosocial (Leiva, 2005; Arancibia *et al.* 2008; Gudiño, 2011). A partir de la psicología cognitiva surgen entonces diferentes corrientes de aprendizaje como la teoría genética de Jean Piaget que plantea que el conocimiento no se adquiere solamente por interiorización del entorno social, sino que predomina la construcción realizada por parte del individuo. La zona de desarrollo próximo de Lev Vigotzky donde interviene entre otras, la variable de desarrollo ontogenético de la persona. El aprendizaje por descubrimiento de Jerome Brunner que profundiza aún más en las particularidades del individuo y la predisposición a aprender del mismo y, por supuesto, el aprendizaje significativo de David Ausubel que incorpora factores afectivos como la motivación en el aprendizaje... A ellas se le suma una extensa lista de corrientes que ponen de manifiesto un número creciente de variables intervinientes en la comprensión de la relación entre enseñanza y aprendizaje.

En el área de la biología, como en el caso de psicología, el concepto de estímulo también tuvo su evaluación y evolución. Inicialmente, como en el conductismo, partió de una relación causal o función “matemática” que lo autodefine como “lo que provoca una respuesta”, aunque sin especificar qué es concretamente, a un concepto más flexible. Pero, como en el caso anterior, no hay una definición explícita que lo contenga (Carranza, 2010). Cabe destacar que es justamente en el área de biología donde podemos encontrar las mayores evidencias de que la relación estímulo respuesta no es “matemática” o causal bivariable y, de hecho, puede ni siquiera darse.

Así, un breve recorrido por el árbol filogenético de la vida y con ejemplos que podemos encontrar incluso en libros de secundaria se puede ilustrar el punto. Iniciando con formas de vida sencillas, no todas las bacterias de una misma especie responden de igual manera y magnitud al estímulo antibiótico (Penicilina, por ejemplo). En realidad, algunas ni siquiera responden al mismo. No todos los protistas fotosintetizantes de una misma especie responden de igual forma o magnitud a un mismo estímulo lumínico. Los hongos y las plantas de una misma especie, aún bajo las mismas condiciones ambientales, con la misma información genética (clones), frente a un mismo estímulo (luz, agua, nutrientes, etc.) tampoco responden en forma homogénea y como en casos anteriores, incluso algunos no muestran respuesta (Jarma *et al.*, 2012). Como ocurre por ejemplo en áreas de cultivo de lo que sea (por ej. Moreno y Patricia, 2009). En el caso del reino animal donde estamos incluidos, actualmente se asume que un estímulo (lo que sea que signifique) no siempre produce una respuesta y por supuesto puede no producirla en absoluto. También, un estímulo puede producir diferentes respuestas en un mismo individuo bajo diferentes circunstancias o contextos o diferentes respuestas en individuos de la misma especie y otras combinaciones (Carranza, 2010).

Los estímulos señal procedentes del exterior no podían ser el único factor que controlaba los mecanismos desencadenadores.

En efecto, las respuestas de un animal ante un mismo estímulo pueden variar de un período de tiempo a otro.

El hecho de que los animales puedan responder a los mismos estímulos de distinta manera en función del momento en que los perciben se toma como indicio de que existen causas internas que controlan la conducta. El efecto de los estímulos señal depende de cuál sea el estado interno del organismo: la visión del alimento desencadena la respuesta de ingerirlo sólo si el animal tiene hambre, es decir, si su estado motivacional interno es receptivo a ese estímulo y favorece esa respuesta (Carranza, 2010 pág. 53).

Complementariamente, diferentes autores (Carranza, 2010) coinciden en afirmar que:

El concepto clásico de mecanismo desencadenador innato ha sido quizás el que más ha sufrido con el paso del tiempo. La idea de un mecanismo que se pone en marcha y ejecuta una pauta de acción con independencia de la información sensorial recibida posteriormente se ha visto confirmada en muy pocos casos. Típicamente, la conducta de los animales parece estar controlada por mecanismos de *retroalimentación o feedback*; es decir, por mecanismos que ejercen un control sobre la manera en que se producen las acciones utilizando la información proporcionada por la estimulación sensorial que entra en el organismo mientras se realizan dichas acciones (Carranza, 2010 pág. 61)

Los tres conceptos básicos –estímulo señal, mecanismo desencadenador innato y pauta de acción fija– se han redefinido perdiendo sus anteriores implicaciones teóricas o incluso han llegado a abandonarse (Carranza, 2010 pág. 62)

Vale decir que, desde los primeros tiempos del conductismo hace casi 100 años a la fecha, la ciencia de la etología, la biología, la psicología y la pedagogía han avanzado lo suficiente para dejar muy atrás el concepto inicial causal matemático de que estímulo desencadena respuesta o enseñanza implica aprendizaje... a través de un proceso... Actualmente sabemos que los individuos de cualquier especie son el resultado de un fenotipo “moldeado” dinámicamente por diferentes factores ambientales, en muchos casos de gran

complejidad y que derivan en la forma en que van a reaccionar o no a los “estímulos”. En el caso de la especie humana, el molde fenotípico es también dinámico y varía espaciotemporalmente por factores ambientales; pero sobre todo por la influencia de la cultura, la educación (formal e informal) y la maraña de relaciones e interacciones sinérgicas y/o catalíticas que tenga el individuo a lo largo de su vida y que pueden derivar en que sus respuestas a un mismo “estímulo” difieran espaciotemporalmente también.

En este sentido los gemelos, ya sean dos, cuatro u ocho; desde el punto de vista genético comparten entre sí material genético nuclear y mitocondrial idéntico por lo que siempre son también del mismo sexo. Sin embargo, a pesar de ser genéticamente idénticos, incluso siameses, muestran una “permeabilidad” diferencial a los mismos conocimientos enseñados por un mismo docente en igualdad de circunstancias y por supuesto pueden tener diferentes vocaciones, gustos, motivaciones, etc. (Moraga y Díaz, 2003; Machado y Uchoa, 2010; Tuulikki y Ebeling, 2012). Vale decir entonces que aún cuando las personas sean genéticamente idénticas, la respuesta o aprendizaje a los estímulos o enseñanza no necesariamente será idéntico. Lo que definitivamente muestra el carácter de sesgo cognitivo, falacia, neuromito y/o falso entimema de la interpretación aquí cuestionada del PEA.

Lo cierto es que, justamente este conjunto complejo de interacciones que derivan en el fenotipo individual, es también el que lo hace “permeable” a determinados estímulos, conocimientos o enseñanzas. Es decir, en términos en extremo simplificados, factores como la vocación en interacción con la motivación y la felicidad de hacer lo nos gusta, tienen el potencial de aumentar el grado de “permeabilidad” a conocimientos (ser, saber, hacer) derivados de la enseñanza. Por tanto, al grado o magnitud de percepción y asimilación al “estímulo” o enseñanza. Por el contrario, cuando una persona está frente a un docente escuchando un tema que no es de su agrado, que no responde a su vocación, no estará motivado, ni para escuchar, ni para aprender. Será entonces “impermeable” a ese conocimiento.

Esto es relevante porque explicaría en forma reduccionista porqué hay estudiantes que, aunque tengan al frente, en carácter de docente de Física a un Premio Nóbel, con amplias competencias, destrezas y habilidades pedagógicas no le preste la más mínima atención si ellos están ahí por obligación. Ya sea, porque eligieron mal su carrera y su vocación y motivación era ser jugador de fútbol o cantante de Reggaetón o porque hubo presión familiar etc. Todo ello hará que el estudiante sea “impermeable” a la clase del docente y conocimientos enseñados. De hecho, hay indicadores muy claros de estos perfiles estudiantiles. Así, cuando un estudiante está en una carrera que no responde a su vocación, normalmente desconoce, entre otros, a los referentes de dicha profesión. Pero, un estudiante cuya vocación o afición sea el fútbol conocerá a los referentes del deporte, su vida y obra y lo que pasó en cada partido. Entonces, si la física no es su vocación, se aburrirá en la clase de Física, será impermeable al conocimiento y desconocerá al propio docente aún cuando este se llame Albert Einstein y tenga una excelente forma (didáctica y pedagogía) de dar la clase. De hecho, el autor ha realizado encuestas durante 22 años (n = 2567 estudiantes) en carreras de Medicina y Enfermería de Bolivia y Ecuador y efectivamente se cumple en forma significativa el desconocimiento pleno de referentes de su carrera (91 %) en estudiantes que reconocen que la carrera no respondía a su vocación o interés. De forma similar con otros indicadores que explican la impermeabilidad de los estudiantes a recibir conocimientos. Frente a lo explicitado entonces, caben las siguientes reflexiones... Si la enseñanza no implica necesariamente aprendizaje... ¿Es válido considerar el rendimiento estudiantil como único y determinante indicador de falencias pedagógicas en el docente? ¿En carreras como Medicina, donde cada vez más estudiantes la eligen con el prejuicio de creer que tienen asegurado un futuro laboral o por estatus social etc. y no tanto en respuesta a su vocación; deberíamos esperar que los estudiantes no vocacionales tengan el mismo grado de permeabilidad que los vocacionales? ¿Y si la mayoría de ellos están en la carrera en

respuesta a intereses totalmente ajenos a su vocación, podríamos esperar permeabilidad y aprendizaje significativo? En Bolivia los estudiantes no vocacionales de la carrera de medicina acuñaron una frase muy reveladora de lo expuesto: “asignatura vencida, asignatura olvidada” (Richard y Contreras, 2021). Es decir, que la única motivación en las asignaturas era aprobarlas, no aprenderlas y por tanto apelaban al aprendizaje memorístico de conocimientos que luego olvidaban. Más allá de lo anecdótico, una proyección de la frase a toda la carrera sería: “carrera vencida, carrera olvidada” y son futuros... médicos...

Por tanto, reiteramos, enseñanza no implica necesariamente aprendizaje. La relación entre enseñanza y aprendizaje está sujeta a “n” factores y variables de una compleja e intrincada red de variables que incluyen tanto al perfil docente como al perfil discente interactuantes en la modelación del fenotipo individual y contextual ecosistémico. En este marco, debemos comprender que la relación enseñanza y aprendizaje se nos plantea como una potencial correlación (E y A) que de ninguna manera implica causalidad cartesiana ($E \rightarrow A$). Efectivamente, sabemos que para que haya aprendizaje (A) debe haber permeabilidad predisponente de parte del discente y esta permeabilidad implica una sumatoria de “n” factores concurrentes y eventualmente interactuantes y la forma en que se procesan (Grospietsch y Lins, 2021). Entre los más importantes (Fig. 5) estarían la vocación (V) por la temática o profesión, la pasión (P) y motivación (M) por la misma, el sentimiento de felicidad que lo acompaña cuando lee, ve o hace algo vinculado a esa temática y un conjunto de “estímulos” contextuales (C) que retroalimenten a los puntos anteriores. Entre ellos, podríamos citar la importancia del apoyo familiar a seguir el impulso vocacional, de los amigos, maestros, pasatiempos vinculados, etc. También, la sinergia de formar parte de grupos de amigos con intereses similares, clubes temáticos, suscripciones a revistas de la especialidad, formar parte de grupos de interés en las redes sociales afines a la temática (Facebook, Twitter, etc.). Por otro lado, las mayores posibilidades de una enseñanza efectiva estarán

influenciadas por la sumatoria de “n” factores concurrentes y eventualmente sinérgicos también. En este caso la vocación y pasión del docente probablemente sea decisiva. Efectivamente, actualmente para muchos profesionales la docencia se ha convertido en la salida laboral del fracaso profesional (Ingenieros, 2000; Lizárraga, 2003; Richard, 2004; Barral y Richard, 2006; Richard y Contreras, 2021). Lamentablemente cuando esto ocurre, los docentes que, por un lado, carecen de vocación y por otro cargan la frustración de no haberse podido insertar en el mercado laboral respectivo, transmiten su frustración al aula generando impermeabilidad a la enseñanza que pudieran brindar. Esta situación promueve la consabida paradoja que solemos escuchar: “El docente me hizo odiar la asignatura”. Paradoja que surge del hecho de que no es posible hacer odiar lo que uno ama... Si amo mi profesión docente y asignatura, no puedo hacerla odiar... Al menos no tendría lógica... Entonces, los profesionales que no consiguen insertarse en el mercado laboral por carecer de las competencias necesarias terminan trabajando como docentes, aunque esa no sea parte de sus aspiraciones vocacionales. Lo cual nos induce a una nueva reflexión: Si hubo el PEA aquí cuestionado ¿Por qué sucede esto? Si $E \rightarrow A$, todos deberían ser igualmente exitosos profesionalmente. Caso contrario. ¿No sería también un claro indicador de que enseñanza no implica aprendizaje y que los indicadores asociados al PEAc (Aprobación de las asignaturas) no son tales? En Bolivia, por ejemplo, en el año 2013 más del 90 % de los egresados de la universidad pública no tenían empleo (La Razón 2013) y muchos de ellos terminaron como docentes en las universidades públicas sin tener las competencias necesarias (Bravo *et al.* 2003; Richard y Contreras, 2021) lo que contribuye a generar prácticas poco éticas como el “pacto de mediocridad” en el cual “los docentes hacen como que enseñan y los estudiantes como que aprenden...” (Lizárraga, 2003; Richard y Contreras, 2021). Esto, finalmente termina generando un círculo de retroalimentación positiva de mediocridad amparada en el contexto de otras prácticas poco éticas como la asistencia obligatoria a clases teóricas obligatoria

(AOCT) y la aprobación de asignaturas al margen de indicadores reales de aprendizaje, pseudoeducación, etc. (Richard y Contreras, 2021; Richard *et al.*, 2021).

Obviamente como parte del perfil docente ideal, resulta primordial la vocación por su área temática (Vt) y por querer compartir los conocimientos en un aula o vocación docente (Vd), además de que las mismas le despierte pasión (P) y motivación (M) por las interacciones involucradas. Debe ser feliz (F) haciendo estas actividades, ya que una persona no puede hacer feliz a otra (estudiante, por ejemplo) si no es feliz ella misma. Aquí, como parte del contexto y ecosistema importa también el ambiente laboral, las políticas institucionales, los reglamentos, etc. En este marco, las rúbricas procedimentales, evaluativas, etc. normalizadas para todas las asignaturas e institucionalizadas, la AOCT y otras prácticas no solo atentan al ejercicio de la docencia y desarrollo de la creatividad, sino que coartan la libertad de investigación, académica y de cátedra generando frustración y mediocratizando la docencia (Richard y Contreras 2021, Richard *et al.*, 2021). Pero también es vital que, como parte de su perfil el docente sea competente en el saber ser, es decir que pueda predicar con el ejemplo los valores y actuar ético. Debe ser competente en investigación en los hechos, ya que la investigación permite dominar el conocimiento de su área y mantenerse actualizado y competente en el saber hacer. Pues, siguiendo las lógicas precedentes, un docente no puede enseñar lo que nunca practicó. Complementariamente a las competencias anteriores debe desarrollar o mejor aún contar con competencias, destrezas y habilidades inherentes a su trabajo docente, es decir en el área pedagógica y didáctica. Mismas que junto a la investigación le permitirán ajustar su clase en forma dinámica en pos de una mayor eficiencia en el aprendizaje. Mismo que en función a la red de variables intervinientes nunca será de igual magnitud para todos como se pretende que sea en el PEAc. Finalmente, no dejan de ser importantes otros “n” factores (n) que conforme avanzamos en estudios neurocientíficos tienden a ser cada vez más numerosos.

En términos sencillos y en extremo simplificados, una aproximación a lo explicado sería:

El aprendizaje (A) depende de la permeabilidad del individuo (Pe) y dicha permeabilidad está determinada en gran medida por la sumatoria (Σ) de “n” (n) variables como la vocación (V), la pasión (P), la motivación (M), la felicidad (F) derivada de hacer lo que le gusta y el contexto sociocultural predisponente (C). (2) Enseñanza implica aprendizaje si existe permeabilidad como resultante de (1) y la vocación del docente (Vd) tiene la orientación de la vocación del estudiante (Ve). En tanto que habrá enseñanza (3) si el perfil docente responde a una vocación tanto por su área temática (Vt), como por la docencia (Vd), pasión (P) por lo que hace y práctica, motivación (M), felicidad de hacer lo que le gusta (F), un contexto sociocultural predisponente (C) y competencias desarrolladas (Co) (Ser, saber, hacer), habilidades pedagógicas y didácticas (Hp) y otras (n). (4) En todos los casos, E implica potencialmente A sí y solo si existe sinergia entre las variables incluidas en E y A (Como vocación, motivación, etc.) y donde siempre “n” involucra variables con potencialidad sinérgica que tienden a infinito.

Figura 5. Dependencia del aprendizaje (A).

<p>(1) $A \rightarrow Pe \therefore Pe \approx \Sigma V + P + M + F + C + n$ (2) $E \rightarrow A \Leftrightarrow Pe \wedge Vd = Ve$ (3) $E = \Sigma Vt + Vp + P + M + F + C + Co + n + Hp$ (4) $E \Leftrightarrow A$ cuando existe sinergia entre sus componentes interactuantes y donde, en todos los casos, “n” $\rightarrow \infty$</p>
--

Para continuar comprendiendo la importancia e impacto que ocasiona el sesgo cognitivo o falacia aquí planteado en torno al PEAc; veamos algunos estudios de caso que pondrán el impacto social y educativo que causa en perspectiva espacio temporal.

La Reforma Universitaria de 1918 marcó un hito en la educación universitaria de toda Latinoamérica (Tünnermann, 1998; Richard *et al.*, 2021). Esencialmente fue una rebelión de estudiantes deseosos de aprender. Por tanto, el eje de la rebelión se centró en la crítica al “ciclo lectivo de enseñanza desde la cátedra”

(Del Mazo, 1941). Es decir, literalmente, el ciclo semestral o anual en el cual los docentes “enseñaban” leyendo libros (=Ciclo lectivo) sentados en sus cátedras (del griego, silla). Evidentemente los docentes de entonces aludían al término “enseñar” en carácter de un entimema aristotélico y como tal dando por sentado que dicha enseñanza se reflejaría, conforme a los paradigmas conductistas de la época, en aprendizaje. Nada más alejado de la realidad acorde a los testimonios de los propios estudiantes (Del Mazo, 1941). En tal aspecto, una de las respuestas a la falta de aprendizaje por parte de los estudiantes que protagonizaron la Reforma de 1918 fue implantar la asistencia no obligatoria a clases teóricas cuyo significado en palabras de los propios reformistas fue: “El mal profesor, aun cuando se encuentre escudado en un nombramiento oficial, tendrá que eliminarse al producirse el ausentismo y conocer por este medio la tácita pero elocuente expresión del concepto que merece a sus alumnos” (Del Mazo, 1941, pág. 47).

Una frase que testimonia a todas luces que enseñanza no se traduce necesariamente aprendizaje. No debemos olvidar en este punto que este pensamiento, lejos de ser un caso puntual, aislado y restringido a la Universidad de Córdoba (Argentina); representó un movimiento que reestructuró la academia latinoamericana (Tünnermann, 1998; Richard *et al.*, 2021) como la conocemos actualmente. De esta Reforma surgen los principios rectores que, como la autonomía universitaria, la libertad académica y de cátedra, la asistencia no obligatoria a clases teóricas y una serie de conquistas académicas luego se esparcieron por toda Latinoamérica para conformar los actuales cimientos de la universidades latinoamericana.

Obviamente podría observarse en este punto que en realidad se cuestionó una enseñanza repetitiva que apelaba a lo verbal y auditivo en detrimento de la visual, tal vez más pedagógica... Pero ¿no era el modelo de “enseñanza” imperante entonces? La enseñanza conductivista siguió siendo conductivista durante varias décadas después de la reforma. Por otro lado, actualmente sabemos que en realidad no hay diferencias significativas entre un

aprendizaje desde lo verbal, visual o kinestésico (Massa y Mayer 2006) como parte de la creciente lista de neuromitos (Bruyckere, 2015; Barraza y Leiva, 2019; Barraza, 2020). Sin embargo, nos induce a replantearnos, la palabra “enseñanza”. Es decir, como la palabra “estímulo”, ¿la enseñanza está comprendida realmente? ¿Si no está comprendida del todo? ¿Cómo se puede aseverar con tanta ligereza que enseñanza lo que sea que fuere, implique aprendizaje? La Reforma de 1918 entonces constituye sin duda una de las pruebas más evidentes y significativas de que considerar el PEA como una relación causal simple es una falacia...

En las últimas décadas la asistencia obligatoria a clases teóricas (AOCT), suprimida por la Reforma de 1918 y en casi toda Latinoamérica, fue retomada implícita o explícitamente por universidades de varios países (Bolivia, Ecuador) violando los principios de reformistas a los que aluden adherir en sus estatutos e incluso violando leyes nacionales y la propia declaración universal de DD. HH (UNESCO, 2017; CIDH, 2021; Richard *et al.*, 2021). Todo ello con el objeto de garantizar aulas llenas aun cuando los estudiantes no estén aprendiendo lo que se les “enseña” o el docente no tenga las aptitudes necesarias... (Lizárraga, 2003; Richard, 2004; Richard y Contreras, 2021; Richard *et al.*, 2021). En este sentido, la AOCT se muestra como un claro indicador de que enseñanza no implica aprendizaje, aun cuando se obligue al estudiante a “presenciar” la “enseñanza”. Una enseñanza cada vez más cuestionada a partir de los “aprendizajes” resultantes plagados de neuromitos, falacias, sesgos cognitivos y pseudociencia (Richard y Contreras, 2021). Esto queda evidenciado en la lista creciente de cátedras e IES denunciadas por tales motivos en las denominadas “listas de la vergüenza” en la INTERNET (Richard y Contreras, 2021).

Sigamos con otro estudio de caso relacionado. En 1999, en Bolivia, surgió una crisis universitaria cuando se acumuló un total de 38.000 (Zambrana, 1999) a 50.000 (Lizárraga, 2003) egresados que no podían titularse porque no podían hacer sus tesis de grado (Zambrana, 1999; Lizárraga, 2003; Richard, 2018; Richard y

Conteras, 2021). Ante dicha situación las autoridades del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB, 1999) en su IX Congreso de Universidades y como “solución” propuso un amplio abanico de modalidades alternativas de graduación con lo cual se hubiera solucionado el problema; si en realidad hubiera sido ése el problema... Sin embargo, en este caso la primera reflexión lógica al respecto es que esa multitud de estudiantes, por su condición de egresados, implica que habían aprobado las asignaturas de Metodología de la Investigación y Taller de Tesis. Es decir que, acorde a la creencia (¿un acto de fe?) establecida (falacia, sesgo cognitivo o neuromito) de PEAc y prevalente en gran parte de la docencia universitaria latina, el indicador (en el sentido de Bunge, 2000) de que hubo aprendizaje es el hecho de haber aprobado las asignaturas mencionadas. Entonces si aprendieron a investigar y aprobaron el taller de tesis ¿Por qué no pudieron hacer sus tesis? En teoría, es un “hecho” evidenciado por la AOCT, que hubo enseñanza y es un “hecho” también que hubo “aprendizaje” como lo evidencia que esos 38.000 a 50.000 estudiantes aprobaron las asignaturas citadas. Pero ¿realmente hubo aprendizaje? La estadística indicaría lo opuesto... En realidad, en este caso se ha propuesto como explicación (Richard *et al.*, 2021) que el problema radicaba, al menos en parte, en el hecho de que más del 87% de los docentes del Sistema Universitario Boliviano de las asignaturas de Metodología de la Investigación y Taller de Tesis nunca realizaron una investigación (Bravo *et al.*, 2003; Richard y Contreras, 2021, Richard *et al.*, 2021). Al parecer ése era el verdadero problema. Es decir, los docentes carecían de competencias en el “saber hacer” lo cual reforzaría el hecho de que enseñanza *per se* no implica necesariamente aprendizaje, si faltan entre otros factores (Fig. 5) por ejemplo, dichas competencias. Pero la situación podría complicarse aún más. De hecho ¿son las calificaciones o el hecho de haber aprobado un indicador confiable de que hubo aprendizaje o que “ $E \rightarrow R$ y $R=f(E)$ ”? Por otro lado, también podría haber contribuido a dicha situación el consabido “pacto de mediocridad” (Lizárraga, 2003). En este caso los docentes que desafían el pacto

son excluidos del sistema por sus colegas y lo propio con los estudiantes, como lo atestiguan Fernández y Gutiérrez (2003) en su libro “Universidad Enferma”. Lo cual contribuye a replantear aún más el valor de los indicadores y parámetros utilizados para medir eficacia y eficiencia del PEAc. Frente al “pacto de mediocridad” como lo plantea Lizárraga (2003), ¿qué significa la calificación o aprobación de una asignatura? ¿Será un indicador confiable? Obviamente lo expuesto no implica una generalización totalitaria, de otra forma no habría profesionales con excelente desempeño trabajando en Latinoamérica, pero sí una necesaria y urgente reflexión metacognitiva. Este “pacto de mediocridad” plantea claramente un modelo de PEAc que no es otra cosa que una mentira consensuada, pero mutuamente bien calificada (docentes y estudiantes) ... En este contexto ¿Cuán válido es culpar al docente por las malas calificaciones de una cohorte estudiantil? Con esto no se pretende afirmar que la situación en la que un docente pueda ser responsable de un mal rendimiento extendido no exista. De hecho, existe, pero no pensamos que la existencia de dicha situación permita generalizaciones como las que circulan en el contexto académico e incluso como se plasman en normativas y reglamentos de algunas IES. Complementariamente debemos agregar también que estas prácticas docentes se contextualizan con la AOCT también, pero en algunos casos con extremos que rayan la extorsión, el soborno y la discriminación (Richard *et al.*, 2021). Por ejemplo, tener 80 % de asistencia obligatoria a clases teóricas como requisito para rendir los parciales (Extorsión) o los estudiantes con 100 % de asistencia tienen “X” puntos en el examen final (Soborno) ó los estudiantes que trabajan, están enfermos o embarazadas y por dicha condición no pueden asistir a clases teóricas quedan excluidos del derecho a rendir y aprobar la asignatura (Discriminación) (Richard *et al.*, 2021). Nótese en el penúltimo caso que la calificación final del estudiante no reflejaría entonces, al menos no totalmente, el aprendizaje del mismo, sino que sería el producto de lo “aprendido” más el cumplimiento de una obligación impuesta o el pago de un “soborno” ... En este

contexto, la validez de los indicadores plantea aún más dudas que certezas...

Finalmente, hay que comentar que las competencias de investigación no desarrolladas en estudios de grado, por la causa que fuere, aparecen luego como falencias en los posgrados de maestría y doctorado especialmente (Padilla *et al.*, 2007; Richard y Contreras, 2021). Allí nuevamente se repite la situación de que la mayoría de los posgraduantes termina sus estudios, pero no pueden graduarse porque no pueden hacer la tesis... (Padilla *et al.*, 2007; Richard y Contreras, 2021). Situación que ha generado un muy lucrativo, pero delictivo, negocio que opera con total impunidad tanto en Bolivia como en Ecuador de “empresas consultoras” que hacen tesis e incluso preparan al tesista para su defensa (Barral y Richard, 2006; La Razón, 2011; Richard, 2018; Richard y Contreras, 2021).

En Latinoamérica, ampliando aún más la perspectiva en otro estudio de caso, también tenemos la costumbre de copiar y extrapolar modelos educativos de otros países (Barral, 2002; Oppenheimer, 2012). La idea subyacente (otra falacia) es que, si un modelo educativo tuvo éxito en un país, deberá tenerlo en el nuestro... (Si $X \rightarrow Y$). En este sentido, varios países de la región incluida Bolivia optaron por esta “metodología”. Sin embargo, independientemente del modelo copiado, ninguno tuvo éxito (Oppenheimer, 2012; Barral, 2002; 2014; 2018, Barral y Richard, 2006) lo que pone de manifiesto que, en los hechos, no existe una relación horizontal causal bivariada entre enseñanza y aprendizaje y mucho menos con valor universal. Por el contrario, pone de manifiesto la gran complejidad de variables que intervienen entre E y A, sin contar con las eventuales sinergias que puede haber entre tales variables. En todo caso esta situación refuerza lo discutido previamente en torno a la influencia de los contextos en los fenotipos individuales y sociales y cómo la cultura y educación influye sobre los mismos determinando la permeabilidad de un individuo o grupo social a recibir conocimientos con un determinado modelo educativo. Lo que de ninguna manera tiene

valor universal, ni obedece a una lógica matemática proposicional simple y expresarlo en forma matemática solo da lugar a fórmulas complejas y “abiertas” donde “n” $\rightarrow \infty$...

Ante las manifiestas deficiencias en el aprendizaje de estudiantes universitarios, algunas IES de Bolivia y Ecuador actualmente (2022) buscan uniformizar el PEAc a través de “rúbricas de aplicación universal”. Es decir, rúbricas procedimentales, evaluativas etc. e institucionalizadas que deben aplicarse en todas las asignaturas al margen de las particularidades que éstas puedan tener. Supuestamente, con un razonamiento análogo al caso anterior, el uso de tales rúbricas permitiría uniformizar la enseñanza en un esquema único y obtener los mismos resultados exitosos para todas las asignaturas independientemente del perfil docente y estudiantil y claramente de la libertad de cátedra y académica a las cuales alegan respetar y adherir como universidades reformistas. La explícita intención y justificación era y sigue siendo promover una enseñanza que garantice los resultados deseados de aprendizaje para todos los estudiantes, para todos los docentes y todas las asignaturas por igual. En palabras de López y Coria (2016): “Todos los individuos aprenden igual a través de metodologías iguales” en una suerte de neoconductivismo. Planteo que, independientemente de la genética, biología, psicología, pedagogía y toda lógica resulta por demás utópico, injustificable y poco digno de un actuar académico en pleno siglo XXI... Sin duda, un claro retroceso al modelo conductista del siglo XX.

Las citadas rúbricas incluyen procedimientos detallados de qué enseñar, cómo enseñarlo obligando a todos los docentes a utilizar plantillas específicas de PowerPoint, mismas metodologías, esquemas y estructuras uniformes de página en la plataforma virtual, usar un mismo esquema de examen, misma cantidad de preguntas y opciones, etc. Seguido de directivas incluso de cómo vestirse para las clases presenciales y virtuales, uso de logos específicos, fondos específicos, etc. Claramente en respuesta a una enseñanza que de ninguna manera propicia o desencadena el aprendizaje deseado. Es decir, estas rúbricas paradójicamente se

convierten en el mejor indicador de la condición falaz y prejuiciosa del PEA como relación horizontal inequívoca proposicional causal simple ($E \rightarrow A$) acorde al concepto que tiene la frase en estas IES. Otros docentes justifican la rúbrica indicando que la enseñanza sistematizada y secuencial facilita el aprendizaje, lo cual es también un neuromito (Grospietsch y Lins, 2021). Paradójicamente, las autoridades (jefes de carrera, decanos e incluso algunos rectores) que aplican estas rúbricas están convencidas de que las mismas obedecen a una filosofía constructivista, cuando en realidad además de ser absolutamente conductistas y obsoletas coartan y/o violan toda forma de libertad de cátedra, académica y sobre todo reprime la creatividad de los docentes y estudiantes. En estos últimos crean, además, una dependencia de las rúbricas sin las cuales se sienten literalmente perdidos y sin saber cómo hacer o actuar. Consecuentemente se coarta el desarrollo de creatividad y de competencias tan importantes como la de saber pensar; así como la posibilidad de desarrollar habilidades metacognitivas necesarias para una adecuada comprensión de la realidad y el razonamiento lógico (Pérez y González, 2020). Competencias que, en las últimas décadas, se han ido erosionando a nivel global como parte de la denominada era posverdad (MacIntyre, 2020; Scheffer *et al.*, 2021, Richard y Conteras 2021).

Conclusión y epílogo

“La proa y la popa de nuestra didáctica ha de ser investigar y hallar el modo de que los que enseñan, tengan menos que enseñar y los que aprenden, más que aprender; las escuelas tengan menos ruido, molestias y trabajo en vano, y más sosiego, atractivo y sólido provecho”.

Juan Amos Comenio (1592
- 1670)

Este breve y por demás simple análisis indica que son demasiados los docentes y autoridades de las IES de Latinoamérica que le atribuyen al PEA la connotación conductista matemática bivariada en la cual $E \rightarrow A$ y $A = f(E)$. Confundiendo una potencial correlación con causalidad obligada. Probablemente dicha interpretación se deba a la falta de formación pedagógica de los docentes y autoridades involucradas como lo han hecho notar muchos autores (Por ej. Meirieu, 2007; Meinardi, 2010; Oppenheimer, 2011; Pérez y González, 2020) lo que conlleva a desarrollar conceptos falaces, sesgos cognitivos y neuromitos al respecto. Sin embargo, es difícil concebir y mucho menos justificar que en pleno siglo XXI con el gran desarrollo de la biología, genética, psicología y pedagogía esta paradoja en la que docentes, autoridades e instituciones educativas continúan actuando y desarrollando políticas institucionales, reglamentos, etc. en torno a un concepto de PEA conductista o neoconductivista. Dicho PEAc, a todas luces reprime la creatividad, la motivación e incluso atenta contra libertades que involucran derechos humanos (Libertad académica, de cátedra y de investigación) tanto en docentes como en estudiantes quitándoles la posibilidad de aprender a pensar y desarrollar competencias metacognitivas fundamentales para los desafíos de este siglo. La complejidad de la relación E y A involucra demasiadas variables, internas y externas, actuando sinérgica o catalíticamente. Mismas que van desde el perfil docente en su más amplio sentido, la libertad académica, de cátedra y de investigación para desarrollar su creatividad y el contexto social e institucional donde ejerce; el perfil discente, su vocación, motivación, contexto social y un muy extenso etc. Sin embargo, la comprensión de la complejidad de este tejido de variables interactuantes no hace otra cosa que acentuar la tesis de que E no necesariamente implica A y que aun cuando E desde el punto de vista psicopedagógico pudiera reunir las mejores cualidades para obtener A, no necesariamente implica que ese modelo llegue de igual forma a todos los estudiantes. Simplemente porque aun cuando sean de una misma cohorte sus diferencias fenotípicas serán

diferentes. Diferencias que se verán reflejadas en una permeabilidad diferencial a lo enseñado. Por tanto, pensamos que el camino indicado consiste en dejar de lado las rúbricas normalizadoras, los modelos de enseñanza impuestos, importados y recuperar la libertad de cátedra y académica fomentando una labor creativa y motivadora. A fin de cuentas, esas libertades constituyen derechos humanos (UNESCO, 2017; CIDH, 2021; Richard y Contreras, 2021; Richard *et al.*, 2021). No menos importante es que los docentes de la asignatura que sea y autoridades universitarias cuenten con la formación necesaria en psicopedagogía y sobre todo neurociencias. Después de todo, desempeñan una labor de alto riesgo y responsabilidad social: La de contribuir al futuro de un país. Para la sociedad es fundamental contar con ciudadanos creativos que sepan encontrar soluciones nuevas a problemas nuevos o conocidos, que desarrollen la investigación, las artes y todas las formas de cultura sin sesgos impuestos (Richard, 2018). La academia debe responder a tales necesidades fomentando el pensamiento lógico, crítico y las diferentes formas de expresiones creativas en un contexto de libertad. Una sociedad se desarrolla en torno a ciudadanos creativos aptos para resolver problemas.

Complementariamente, pensamos que se debe motivar a los futuros discentes universitarios a elegir las carreras en torno a su vocación como primer factor motivacional que promueva la permeabilidad de los mismos al aprendizaje. Obviamente esto no conduce en modo alguno, ni lo hará a la deseada por muchos, relación cartesiana $E \rightarrow A$, pero seguramente contribuirá a mejorar la situación expuesta.

Referencias

- Arancibia, V., P. Herrera, P. & Strasser, S. (2008). *Manual de psicología educacional* (6a. ed.). Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Barral Zegarra, R. (2002). *Reforma educativa: Más allá de las recetas pedagógicas para comprender, desmitificar y transformar: Globalización y educación, los mitos del constructivismo, doce tesis sobre deserción y/o exclusión escolar*. La Paz, Bolivia: Ediciones Comunidad Científica en Educación “Ayni Ruway”.
- Barral Zegarra, R. (2014). *Educación o adoctrinar: Análisis crítico del currículo de la Ley No. 070 “Avelino Siñani-Elizardo Pérez” y otros temas de ecología, geopolítica, cultura y lectura*. La Paz, Bolivia: Ediciones Brecha.
- Barral Zegarra, R. (2018). *Colonialismo Pedagógico*. Murillo, Bolivia.
- Barral Zegarra, R. & Richard, E. (2006). *Educación y constituyente: Autonomía y soberanía..* La Paz, Bolivia: Ediciones Comunidad en Educación “Ayni Ruway”.
- Barraza, P. & Leiva, I. (2019). Neuromitos en educación: Prevalencia en docentes chilenos y el rol de los medios de difusión. *Paideia*, (63): 17-40. Disponible en: <https://bit.ly/3gDM10B>
- Bordes Solanas, M. (2011). *Las trampas de Circe: falacias lógicas y argumentación informal*. Madrid: Cátedra.
- Bravo, G. E., García, B. G., Pinell, E., Molina Sandoval, F., Omonte V., Pimentel R. & Prado A. (2003). Diplomados en educación superior: ¿Necesidad o búsqueda de nuevos paradigmas? Págs. 34 – 52. En: E. Richard (Ed). *Actas I Simposio de Evaluación Académica*. Editorial UMSA. 98 págs.
- Bunge, M. (2000). *La investigación científica. Su estrategia y su filosofía*. México: Siglo XXI.

- Carranza Almansa, J. (Ed). (2010). *Etología. Introducción a la ciencia del comportamiento*. Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones. Extremadura. 591 págs. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10662/5951>
- Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH). (2021). *Principios Interamericanos sobre Libertad Académica y Autonomía Universitaria*. Ed. Organización de Estados Americanos. 19 págs. Disponible en: <https://bit.ly/3oHQfZo>
- Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB). (1999). *Documentos del IX Congreso Nacional de Universidades*. Trinidad, Beni. Ed. CEUB. 283 pág. Recuperado de <https://bit.ly/3xiA2wd>
- Del Mazo, G. (1941). *La Reforma Universitaria*. Tomo I. El movimiento argentino (1918-1940). La Plata: Ediciones del Centro de Estudiantes de Ingeniería de La Plata. 519 pág. Disponible en <https://bit.ly/3jcvL9q>
- Fernández, E. & Gutiérrez, O. (2003). *Universidad enferma*. Santa Cruz, Bolivia: Editorial Búho.
- García Visbal, C. (2012). *La dialéctica de los Estímulos*. Barranquilla: Ed. Educosta. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11323/8140>
- González, J. A. (2012). La clasificación de los métodos de enseñanza en educación superior. *Contextos educativos. Revista de educación*, (15): 93-106. Disponible en: <https://bit.ly/365yU6q>
- Grospietsch F.& Lins, I. (2021). Misconceptions about neuroscience – prevalence and persistence of neuromyths in education. *Neuroforum* 26(2): 63–71. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.665752>
- Gudiño, D. L. (2011). El Conductismo y el Cognoscitivismo. Dos entramados psicológicos de aprendizaje del siglo XX. *Revista Ciencias de la Educación*, 21 (38): 297 – 308. Disponible en: <https://bit.ly/3gzTFcq>

- Ingenieros, J. (2000). *El hombre mediocre*. Buenos Aires: Editorial El Aleph. Disponible en <https://bit.ly/3dcxjwe>
- Jarma Orozco, A., Cardona Ayala, C. & Araméndiz Tatis, H. (2012). Efecto del cambio climático sobre la fisiología de las plantas cultivadas: Una revisión. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 15(1): 63-76. Disponible en: <https://bit.ly/34yM2jR>
- Klimenko, O. (2010). Reflexiones sobre el modelo pedagógico como un marco orientador para las prácticas de enseñanza. *Pensando Psicología*, 6(11): 103-120. Disponible en: <https://bit.ly/3HLrXVX>
- Klimovsky, G. (1994). *Las desventuras del conocimiento científico: Una introducción a la epistemología*. Buenos Aires: A-Z Editora.
- La Razón. (2011). Se elaboran tesis a pedido desde U\$ 350 y en un mes. *Periódico La Razón* (La Paz, Bolivia), 13 de marzo de 2011, A 24. Disponible en <https://bit.ly/2Tzd0CN>
- La Razón (2013). El 90 % de titulados de la universidad pública no consigue trabajo: Las 11 universidades públicas de Bolivia profesionalizan anualmente 4000 personas, pero sólo el 10 % accede a un empleo. *Periódico La Razón* (La Paz, Bolivia), 12 de junio 2013. Disponible en <https://bit.ly/3wvTa8V>
- Lizárraga Z., K. (2003). *Economía y universidad pública*. La Paz: Fundación Milenio y Konrad Adenauer Stiftung.
- Leiva, C. (2005). Conductismo, cognitivismo y aprendizaje. *Revista Tecnología En Marcha*, 18 (1). Disponible en: <https://bit.ly/3oFaSW2>
- López, H. M. & Coria, A. I. (2017). El Paradigma conductista y constructivista de la educación a través del decálogo del estudiante. *Archivos en Medicina Familiar* 18 (2): 27-30. Disponible en: <https://bit.ly/3uLkKBA>

- Machado Vieira, A. O. & Uchoa Branco, A. (2010). Iguales, pero diferentes: creencias sociales en la canalización cultural del desarrollo de gemelos. *Revista de Psicología*, 28 (2), 341-380. Disponible en: <https://bit.ly/3oC4w9V>
- MacIntyre, L. (2020). *La actitud científica Una defensa de la ciencia frente a la negación, el fraude y la pseudociencia*. Madrid, España: Ediciones Cátedra.
- Massa, L. J. y R. E. Mayer. (2006). Testing the ATI hypothesis: Should multimedia instruction accommodate verbalizer-visualizer cognitive style? *Learn Individ Differ*, 16 (2006): 321-335 <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2006.10.001>
- Meinardi, E. (Ed.). (2010). *Educación en ciencias*. Ed. Paidós.
- Meirieu, P. (2007). *Frankenstein Educador*. Ed. Laertes.
- Moraga Muñoz, D. & C. Díaz Larenas (2003) Neurociencias en enseñanza y aprendizaje: aportes fundamentales al proceso de enseñanza. *Revista Estudios y Experiencias en Educación* 2 (3): 39 – 54. Disponible en: <https://bit.ly/3HI0ip5>
- Moreno F. & L. Patricia. (2009). Respuesta de las plantas al estrés por déficit hídrico. Una revisión. *Agronomía Colombiana*, 27 (2): 179-191. Disponible en: <https://bit.ly/3uHx6uE>
- Navarro Lores, D. & Samón Matos, M. (2017). Redefinición de los conceptos método de enseñanza y método de aprendizaje. *Revista EduSol*, 17(60): 26-33. Disponible en: <https://bit.ly/34BqpPX>
- OECD. (2002). *Understanding the Brain: Towards a New Learning Science*. Paris: OECD.
- Oliveira Machado, A. & Uchoa Branco, A. (2010). Iguales, pero diferentes: creencias sociales en la canalización cultural del desarrollo de gemelos. *Revista De Psicología*, 28 (2), 341-380. <https://doi.org/10.18800/psico.201002.006>
- Oppenheimer, A. (2011) *¡Basta de historias! La obsesión latinoamericana con el pasado y las 12 claves del futuro*. Ed. Debate. 4ª. Impresión, México.

- Padilla O., Daza Rivero, A. R. & Vanya Roca Urioste. (2007). *El rol de las universidades en el desarrollo científico-tecnológico en la década 1998 – 2007*. Informe Nacional Bolivia. 48 pág. Disponible en <https://bit.ly/2V72ymi>
- Patrón, E. F. (2014). El fenómeno de la atención y la definición de los estímulos como productos arbitrarios del investigador. *Rev Elec Psic Izt*. 17 (2):480-497. Disponible en: <https://bit.ly/3JiU1k2>
- Pavlov, I. (1997). *Los Reflejos Condicionados*. Madrid: Ediciones Morata. Prólogos de Gregorio Marañón y del autor.
- Pérez, G., & González Galli, L. M. (2020). Una posible definición de metacognición para la enseñanza de las ciencias. *Investigações em Ensino de Ciências*, 25 (1): 385-404. <http://dx.doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2020v25n1p384>
- Richard, E. (2004). Universidad, docencia, política y sociedad en Bolivia. Reflexiones en torno al perfil docente investigador universitario ideal para el tercer milenio, en Bolivia. Págs. 3 – 41. En: Barral Zegarra, R. (Ed.). 2004. *Educadoras nuevas, educadores nuevos*. Editorial Ayni Ruway. La Paz, Bolivia. 144 pág. Disponible en <https://bit.ly/2UnvkP0>.
- Richard, E. (2018). La investigación científica y la praxis profesional en la universidad del siglo XXI: Panorama de Bolivia y Latinoamérica. Ensayo. Págs.: 69-85. En: L. Vargas Espinoza, J. Tinto Arandes, M. Florez Guzman, E. Herrera de Alvarado, E. Gea Izquierdo (Comp.). *Avances e Innovación en la Administración y Gerencia en Salud*. CIDE Centro de Investigación y Desarrollo Ecuador. Disponible en <https://bit.ly/3gQwyuV>.
- Richard, E., Contreras Zapata, D. & Maillard Bauer, P. (2021). Legalidad y legitimidad de la asistencia obligatoria a clases teóricas y portafolios de evidencias en instituciones públicas de educación superior de Ecuador. *Revista Pedagogía*

Universitaria y Didáctica del Derecho, 8(1), 283-304. <https://10.5354/0719-5885.2021.60394>

Scheffer, M., Van de Leemput, I., Weinans E. & Bollen J. (2021). The rise and fall of rationality in language. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2021 Dec 21; 118(51): e2107848118. doi:10.1073/pnas.2107848118

Tuulikki Trias, H. E. & Ebeling, I. M. (2012). Relaciones entre gemelos: revisión de la literatura. *Revista de Psicopatología y salud mental del niño y del adolescente* 20: 47-56. Disponible en: <https://bit.ly/3JhW8Et>

Tünnermann, C. (1998) La reforma universitaria de Córdoba. *Educación superior y sociedad* 9 (1): 103-127. Disponible en <https://bit.ly/35MipbZ>

UNESCO. (2017). La protección de las libertades académicas sigue siendo necesaria. Recuperado de: <https://shar.es/abT2Mi>

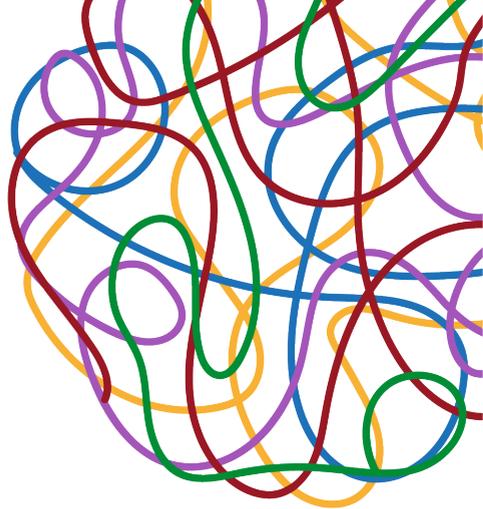
Yela, M. (1996). La estructura de la conducta. Estímulo, situación y conciencia. *Psicothema* 8, núm. Sup. :89-147. Disponible en: <https://bit.ly/3LtO59x>

Zambrana, G. (1999). *La tesis: Modelo para martirizar. Símbolo de una vergüenza académica*. Biblioteca de Medicina volumen XXVII. Universidad Mayor de San Andrés. 76 pág. La Paz. Bolivia. Disponible en <https://bit.ly/3hFZIMN>

Capítulo 3

Foto y voz: una narrativa estudiantil

Víctor Amar
Begoña Sánchez
Sabina Sánchez



La fotografía lleva muchos años siendo un medio didáctico en la educación y se ha planteado su importancia en los procesos de enseñanza-aprendizaje como recurso (Sierra, 1992) o, incluso, como una carencia que hay que conocer para seguir educando en la contemporaneidad (Chateau, 2018; Bautista, 2019). Su abordaje se ha establecido desde diferentes contribuciones a través de la fotografía en la educación (Levie y Lentz, 1982), o bien teniendo en foco a la discapacidad (Glover-Graf, 2000), desde el debate con imágenes fijas con chicos (Harper, 2002), pasando por el análisis de lo socioeducativo con jóvenes (Joanou, 2009; Luna, 2009). Abordándose como experiencias fotográficas realizadas por los propios estudiantes universitarios (Sharples *et al.*, 2003; Luttrell, 2010) e, incluso, de educación infantil (Aragón *et al.*, 2013), entre otras perspectivas. Igualmente, hay investigaciones que anclan su trayectoria en las experiencias compartidas a partir de la foto-voz (photovoice, hablar sobre fotos, promoviendo la reflexión, participación y colaboración de los estudiantes), por ejemplo, gracias a los trabajos de Ziller (1990), Wang y Redwood-Jones (2001) o Wang (2006) y, en el contexto español, Doval *et al.* (2013). En este sentido, Montolla *et al.* (2020, pág.19) describen que “los participantes son los que usan la cámara fotográfica, realizan sus propias fotografías, las describen y las seleccionan, lo cual les permite expresar directamente la realidad de su vida cotidiana”.

A todas luces, la fotografía podría ser considerada como un útil para aprender divirtiéndose. Desde el momento en que se focaliza una realidad a través del visor de la cámara, el alumnado se está posicionando ante ella. Mientras que la fotografía en foco no solo habla de sí misma sino que, también, de quién la realiza. Hoy en día, tras la eclosión de las cámaras fotográficas o de los teléfonos móviles emerge una nueva consigna: la hipersimplificación en la realización de una fotografía, posterior edición y posibilidades de almacenamiento o difusión (Roura-Redondo, 2017).

La fotografía adopta un papel destacado en la educación del siglo XXI pues, además de ser un pretexto para la reflexión de la realidad, posibilita la adquisición de un lenguaje imprescindible para la contemporaneidad. Ambos aspectos señalados conforman parte de la cultura visual, necesaria para entender las coordenadas comunicativas actuales (Cohen, 2021). La fotografía lleva implícito el compromiso de la persona que la realiza que, sin querer, está aprendiendo a mirar y tratar la cotidianeidad. Igualmente, es un buen acicate para erigirla como una herramienta que permite una forma de expresión. Además, digamos que favorece la comunicación de ideas o sentimientos.

La labor fotográfica digital para la educación se sustenta sobre la posibilidad de previsualizar el trabajo, siendo el ámbito previo para la reflexión, el análisis y la mejora de lo fotografiado. Su enseñanza está inspirada en el conocimiento de un lenguaje amparado por la narrativa visual y, a la vez, por su filosofía artística. Una alfabetización visual (Hernández, 2010) que se sustenta sobre tres basamentos: la invitación a pensar, el hecho de poder comunicarse y, por último, la acción de comprender y dar a comprender. De forma paralela, la observación y la capacidad de percibir se unen a la generosidad de compartir, haciendo de la fotografía un extraordinario recurso didáctico.

La fotografía no solo educa al ojo, sino a quién la realiza y con quién la comparte. La fotografía no es solo una aparente realidad congelada. Se trata de una verdad sacudida en el campo de visión del autor que termina convirtiéndose en un disfrute

con consecuencias pedagógicas. Y ahí es cuando la educación interviene pues conmover o rechazar, reírse o espantarse, entre otras emociones o excitaciones, cobran relevancia y permanecen en la retina del alumnado contribuyendo a su desarrollo integral como persona responsable, crítica, analítica, etc. a partir de lo que Bresson (2015) llamó el instante decisivo.

La fotografía en educación es algo más que un documento escolar es, por ejemplo, la manera con que se documentan los integrantes de la escuela. La atracción por la fotografía, al igual que el aprendizaje, puede desarrollarse por imitación, porque la expresión con la fotografía, como el aprendizaje, se puede desarrollar por la persistencia. De forma que se module el lenguaje, con las enseñanzas del docente que es quien mira y admira la obra de su alumnado. Donde la evaluación vendrá luego, en todo caso, pues lo que importa es la valoración. El aplomo se centra sobre lo que gusta o está bien, de lo que sobresale o es digno de mención. Quizás, el proceso adquiere tanto valor como el resultado. En el hacerlo hay un valor y en el resultado una equivalencia con lo dispendiado ante y durante la ejecución de la fotografía. La audacia se mezcla con el esfuerzo y la acción se torna en un resultado que alienta a realizar otra fotografía más (Bergondo, 2009).

Con todo, se establece un aprendizaje dialogado (Well, 2001) en torno a una fotografía que tiene mucho de mirada subjetiva, de acontecimiento personal que va desde la improvisación a lo más elaborado por uno mismo, pero siempre en pro del entendimiento. Y, a la postre, promueven educación de calidad (Laurillard, 2002; Nicol y Macfarlane-Dick, 2006). En este sentido, compartimos la idea planteada por Freire (1970, pág.74):

Solamente el diálogo, que implica el pensar crítico, es capaz de generarlo. Sin él no hay comunicación y sin ésta no hay verdadera educación. Educación que, superando la contradicción educador-educando, se instaura como situación gnoseológica en que los sujetos inciden su acto cognoscente sobre el objeto cognoscible que los mediatiza.

El diálogo, hecho debate en educación, incentiva un ejercicio coral con todo lo que le rodea dentro y fuera del marco en foco. Habla de lo fotografiado como aquella parte visible que se ha orquestado para tenerlo en el visor, pero, también, nos habla de lo obtenido ante la invisibilidad, lo ocultado o lo irrelevante que se desenfoca. Y es aquí cuando se une el pretexto de establecerse un diálogo con lo fotografiado. Lo que ahora nos pertenece, cuando se dé a compartir se nutrirá de la opinión de otros. Pero, insistimos en este primer estadio, que una vez se ha realizado la fotografía, se le puede hablar, pensar en voz alta, mimarla o mejorarla, comentarla u obviarla.

Y se le habla a la foto como a una criatura que hemos creado. Se le mira y se le admira pues es de nuestra creación; un producto de nuestra elaboración, cuando no existía nada en el visor. No es hablar por hablar es hablar dando sentido a lo realizado. Es ponerle voz a la fotografía. Y ahí se ha de realizar el pertinente comentario diferenciador que no es lo mismo que foto-voz (Soriano y Cala, 2016), en la que el alumnado comentaba a viva voz las impresiones o sugerencias que aquella fotografía le producía mientras que sus compañeros y compañeras le escuchaban con atención. Ahora, el contraste está en que con la aplicación (app) el estudiante narra su experiencia, comenta su proceso o valora la imagen pudiéndolo subir a la nube, transferirlo a las redes sociales o vincularla a su colectivo de mensajería instantánea. En la primera opción la réplica y la contrarréplica se dan en el momento de la actividad. Mientras que en la versión digital una vez se comparten en la red, el conectivismo y la ubicuidad hacen que la fotografía se haga extensible y dúctil a los comentarios de otros, relacionados—o no, con nuestra propuesta inicial (Amar, 2020). La primera opción se torna en un ejercicio colaborativo, mientras que la segunda se agiganta desde el momento en que se hace viral y se va transformando de comentario en comentario o, incluso, mediante retoques o alteraciones de lo original.

Estamos ante el origen y la evolución digital de una experiencia formativa grupal. Con la foto-voz se le da voz a

quien no la tenía, la introducción de la misma a una foto digital favorece su difusión en la red. Ambas perspectivas tienen en común la disensión crítica y la ventaja de tomar conciencia gracias a la escucha y el visionado de la fotografía. En ambos casos la fotografía capta la realidad y la voz profundiza en los contenidos que se quieren revelar. Ahora bien, el matiz que se establece con la inclusión de la fotografía y voz, determina la intención pues, en este caso, la conjunción copulativa equipara el protagonismo de cada una de ellas ofreciendo un resultado al unísono; lejos de establecerse por una parte la fotografía y por la otra la voz.

Con todo, se reivindica la lectura de la fotografía, pero no como un ejercicio de deletreo sino como una interpretación de la mirada (Marzal, 2007), dentro de un amplio contexto de alfabetización, aprendizaje y cultura mediática (Buckingham, 2005).

Generalidades y objetivo

La metodología narrativa tiene en su haber lo que consideramos nuestro punto de partida: “reconocer los vínculos que compartimos como seres humanos” (Ettling, 1998, pág.177). Y cabría establecerse una posible intención en torno a un acercamiento a la “forma de comprender el conocimiento y sus procesos de construcción; una idea acerca de la participación en lo colectivo y la construcción de una sociedad democrática”. Es más, una manera de buscar y encontrar “un sentido de la historia, del sujeto y del mundo; y, por último, un proyecto de futuro de acuerdo con modelos de convivencia basados en la pluralidad, la diversidad y la solidaridad” (Rivas, 2020, pág. 48).

Este tipo de investigación cualitativa-narrativa posee, al menos, dos intenciones: a) la establecida por Connelly y Clandinin (1990, pág. 6), sobre “el estudio de las formas en que los seres humanos experimentamos el mundo”. Y b) la señalada por Rivas (2014, pág. 101) quien apunta que: “no busca descubrir la realidad que se nos presenta, sino comprender el relato construido social e históricamente para facilitar su transformación”.

Estos son los dos resortes sobre los que se asienta el objetivo general de la presente investigación: conocer y comprender la experiencia atesorada por una estudiante de primero de carrera de magisterio de educación primaria, atendiendo al valor de su voz, con respecto a la utilización del programa Pic Voice y la puesta en valor de la écfrasis. Con todo, la palabra transmitida por la informante será la que dará cuerpo a los resultados atendiéndose a su alcance encomiable como sujeto epistemológicamente válido y nutrido. Suscribiéndose el propósito presentado por Bruner (2013), quien estima el sentido emergido de las experiencias de las personas que verbalizan y, generosamente, comparten su conocimiento desde su sensibilidad.

Informante y procedimiento

El hecho de mezclar en este subapartado a la informante con el procedimiento puede llegar a resultar un poco descabellado y, a la vez, arriesgado. Pero la idea la articulamos a partir de lo señalado por Sancho, quien aglutina el discurso de la posible informante junto a la manera procedimental de la investigación: “El hecho de considerar las palabras de la gente como datos presenta un buen número de desafíos metodológicos y éticos que van desde la forma de obtenerlas, hasta la de interpretarlas, pasando por la manera de ordenarlas, analizarlas y divulgarlas” (2014, pág. 26).

Y, a la vez, este desafío aglutinante entre presentar a la informante y al procedimiento metodológico juntos lo hilvanamos a lo defendido por Feixa (2018), quien sostiene que la narrativa no se construye a partir de los datos que, en este caso la informante facilita sino, principalmente; a tenor del proceso de interacción que se abre entre los diversos momentos narrados, lo que hace que la narrativa se construya a partir de fases que tienen en cuenta desde la búsqueda de la persona, hasta la manera de realizarle la entrevista, pasando por las cinco fases que establecemos: A) Seleccionar el problema a estudio. B) Revisar las fuentes existentes. C) Analizar los comentarios de la informante D) Organizar los núcleos de contenidos y E) Redactar el artículo.

Con todo, cabría añadir que la informante fue seleccionada por ser estudiante del Grado de Maestro de Educación Primaria y su afición a la fotografía, galardonada con algunos premios. Los resultados de la investigación se articulan a continuación a través de diez núcleos temáticos, con la idea de conformar “significados” (Mischia, 2020, pág. 72), que surgen a partir de lo expresado por la informante, a partir de las tres entrevistas semiestructuradas de una hora, aproximadamente, cada una.

Subjetividad y ética

Sin género de dudas, la subjetividad pertenece a la persona que narra el discurso, cómo lo vive en ese preciso momento, y así lo relata. Mientras que la ética es el compromiso y respeto que el investigador muestra en todo momento con respecto a la investigación y al investigado. De este modo, se aglutina a dos entornos, a priori, diferentes: el que pertenece al investigado (a través de la subjetividad) y el que hace alusión al investigador (gracias a la ética como compromiso en todo el proceso).

Para llegar a tales aseveraciones, nos hemos inspirado en lo indicado por Denzin (2008, pág. 189), autor que relaciona tres ámbitos: “el respeto a los otros”, “el saber escuchar”, así como “la cautela y la humildad”. Al igual que para apostar por el compromiso ético seguimos los principios establecidos por Roth y Unger (2018), respetando desde su parecer, hasta su anonimato. Iniciándose un proceso de corresponsabilidad desde el momento en que se admite en esta metodología cualitativa la presencia de la devolución, al menos en dos ocasiones: a) de la transcripción de las entrevistas a la informante, para determinar si hay que matizar o introducir algo que se ha olvidado u omitido. Y b) el informe para mejorar con sus apreciaciones.

Con todo, la preocupación en la investigación se centra en establecer vínculos comprensivos. Lo que reafirma el compromiso ético. Y éste existe, no solo para establecer relaciones con las personas sino, igualmente, por el hecho de conocerlas y comprenderlas.

Para finalizar este apartado, cabría reproducir las palabras de Ricouer (2006, pág. 20-21) quien sostiene que: “La vida sólo se comprende a través de las historias que contamos sobre ella, entonces, podemos decir que una vida examinada es una vida narrada”. Con esta intención compartimos la palabra con esta informante.

Resultados

Núcleo temático I. La atracción por la aplicación (Orden de la entrevista: Primer día. Tipología: Semiestructurada. Matiz: sobre la aplicación)

Siempre que me decido a instalar una aplicación en mi teléfono móvil lo hago, fundamentalmente, cuando no me pidan dinero o fidelidad. Es decir, que no me manden publicidad o me exijan un tiempo o uso. Es algo que me llega a molestar. Es más, hoy en día, como hay tanta oferta puedo elegir. No quiero verme atrapada en una red de aplicaciones que me estén, continuamente, acosando. Las instalo o desinstalo según las vaya utilizando. Solo me quedo con algunas que son mis habituales. Cuando encontramos alguna que veamos que nos pueden servir, lo hablamos entre las amigas y nos la instalamos rápidamente. Lo que una descubre las otras lo retomamos casi de inmediato. La mayoría de las veces las compañeras se lo han instalado y saben cómo van, pues son muy intuitivas. En cierta manera, confiamos unas en las otras. Aunque no me dejo llevar por la primera impresión. Otra cosa que me atrae de las aplicaciones para trabajar en clase o comunicarme con mis amigas, es que sean sencillas. Creo que la sencillez me agrada. No quiero aplicaciones que me lleven muchos pasos para poder agregarle voz a mis fotos. Sin embargo, no me molesta del todo que tenga una versión en español. Está claro que lo prefiero, pero eso lo puedo superar.

La informante parece tener muy claro lo que quiere. Y sabe que existen muchas opciones en la red con aplicaciones parecidas. No obstante, tiene su predilección inspirada en que no le exijan, en principio, nada o casi nada. Aunque la aplicación tiene una versión Premium por la que cobran dinero; esta no será su opción. Además, cuenta con su red de amistades que, también, la orientan y son proveedoras de aplicaciones que terminan compartiendo. La red de redes no solo funciona para la distribución, sino que, también, antes de poner en práctica la pertinencia al grupo, en este caso, de su clase en la facultad como grupo de personas que están muy relacionadas en y con Internet, para comunicarse o formarse. La aplicación es un pretexto para acercar y acercarse.

Núcleo temático II. Es sencillo de usar (Orden de la entrevista: Primer día. Tipología: Semiestructurada. Matiz: sobre la aplicación)

Me resulta muy sencillo de usar. Es más, diría que hasta puede llegar, a veces, resultar infantil. Te cuento. Con la aplicación Pic Voice a una foto, simplemente, le tienes que poner tu voz. Son tres pasos muy fáciles de realizar: primero, hacer la foto o rescatarla de tu archivo; segundo, subirla y, por último, poner la voz y compartirla. Claro que la foto la puedes utilizar de la red o subir las tuyas propias. Lo que hago habitualmente es utilizar mis propias fotos y, para ello, utilizo dos cosas: la aplicación que tiene mi teléfono, que aunque no es muy buena pero tiene posibilidades de ponerle filtros y mejorar un poco la calidad y resultado de la foto. O bien, me voy a algún programa un poco más profesional y trabajo la fotografía con efectos y retoques. Pero, casi siempre, utilizo el del teléfono móvil, pues la idea que tengo es la de enviarla con rapidez. No busco una finalización sino un resultado, principalmente, como algo inmediato. Intento no complicarme mucho la vida. Y no deja de ser algo que lo hago, fundamentalmente, para divertirme; aunque también puede hacer trabajos de clase.

Por un lado, al parecer la informante tiene conocimientos de fotografía y puede llegar a elegir el programa para retocar sus fotos y, por consiguiente, poder mejorarlas. Pero, del mismo modo, matiza que lo que desea es enviarla con rapidez y, por ello, no se quiere complicar mucho y se vale de aplicaciones, que sean sencillas de usar. En este caso opta por Pic Voice. Por otro lado, la predilección por usar su propio teléfono móvil para hacer y mejorar sus fotos es evidente, ya que a la anterior inmediatez habría que aunarle su intención de diversión. En primera instancia, su prioridad es lúdica, aunque no descarta que pueda llegar a utilizarla para determinados trabajos de clase en la facultad. Es decir, de la preferencia particular al uso general en la propuesta que hace de actividad de clase.

Núcleo temático III. Algo más. (Orden de la entrevista: Primer día.
Tipología: Semiestructurada. Matiz: sobre la aplicación)

En ocasiones, lo he utilizado para explicar un tema de clase. Bueno, no era un tema sino más bien una parte de clase que mi compañera no vino y se lo mandé. Es decir, le mandé la foto con el ejercicio de clase y la explicación que le podría ayudar para entenderlo mejor, a través de un Pic Voice. Pero le gasté una pequeña broma pues, en vez de mandarle la tarea como habíamos quedado, se lo envié como un código QR. Yo siempre utilizo el código QR, incluso, para enviar la tarea de clase a determinados profesores. Pero a mi compañera nunca se lo envié, como tarea de clase, y se sorprendió. Lo miro y no tuvo problemas. Pero, siempre lo digo, es que me gusta innovar. No quiero quedarme, como lo hacía antes. Es decir, mandaba la fotografía y, después, por teléfono explicaba el contenido. Me gustó la idea de hacerlo un poco diferente. En cierto modo, es jugar con mis compañeros. A las fotos se le puede dar un poco de vida. Con la voz, parecen que se personalizan y pueden hacer hincapié en lo que más me interesa. Además, como no es mucho el tiempo que tienes con

la aplicación, unos cinco minutos, pues no cansa a nadie.

La informante no duda en compartir con nosotros que, a veces, utiliza la aplicación Pic Voice para ayudar a alguna compañera ante alguna duda. O bien, valerse de la propia aplicación para algún que otro trabajo de clase. Igualmente, pone de manifiesto que tiene conocimientos y predilección por las nuevas tecnologías. Opta por enviar la ayuda a su compañera a través de un código QR. En otro ámbito de cosas, el matiz del gusto por innovar no lo oculta y pone de relieve que desea mejorar y facilitar el trabajo valiéndose de las prestaciones que ofrecen determinados programas o aplicaciones. Y, además, conjugándolo con la opción que lo presenta como si fuera un juego. De modo que, da a entender que apenas ha de existir diferencia entre enseñar-aprender, innovar y divertirse. Envía trabajo que ella denomina “personalizados” y contando con que el tiempo de atención casi coincide con el tiempo de duración máxima de la aplicación Pic Voice.

Núcleo temático IV. Otras actividades de clase (Orden de la entrevista: Tercer día. Tipología: Semiestructurada. Matiz: sobre la educación)

En clase, lo que hicimos, fue en una actividad de educación física. Se lo propusimos a la profesora y le pareció bien la idea. Pero lo interesante era que la exposición en vez de hacerla de forma presencial lo que hicimos fue enviarle a toda la clase el resultado del ejercicio, en un correo masivo por el campus virtual, que era sobre estiramiento. Entonces, en clase solo establecimos el debate y la resolución de las posibles dudas. La profesora entendió que nuestra propuesta era para no tener que repetir en clase lo que ya habíamos hecho y nuestros compañeros del curso tenían. Y por eso propusimos que utilizaríamos varias fotografías hechas por nosotras para explicar el estiramiento. Pues la aplicación Pic Voice admite colocar varias fotografías. Lo hicimos

muy dinámico, con fotos y explicaciones muy claras. En la clase solo tuvimos que debatir y no tuvimos que repetir los contenidos. La profesora lo entendió a la primera y le pareció genial. En otras clases no lo hemos propuesto. Pero he pensado comentárselo al de lengua para cuando tengamos que presentar los trabajos de lectura de libros. Sería como una especie de booktrailer, muy visual y con nuestras voces. Claro que podemos trabajarlo varias personas. Incluso, yo lo prefiero; me encanta el trabajo colaborativo. Cada una busca sus fotos o las hacemos, y el guion de la voz se trabaja en un drive. Yo a todo le veo ventajas. Me gustan tanto las tecnologías que siempre intento buscarle sus posibilidades para la clase. Pero, a veces, tenemos antes que convencer a los profesores. Yo creo que deberíamos ir a la vez, proyectar las actividades juntos. O, es más, considero que deben ser ellos los que propongan cosas diferentes.

La entrevistada continúa señalando su predilección por las tecnologías y presenta alguna que otra prestación para la educación. Por ello, llega a proponer a la docente de la asignatura de la facultad una propuesta de presentación de un ejercicio de clase. La idea de agilizar la actividad seduce a la profesora y, al parecer, es un éxito. Y todo inspirado en la dinámica de presentar las fotos y la voz; así como el trabajo se llevó a cabo de forma colaborativa. Su persistencia y confianza en las herramientas tecnológicas hace que vea posibilidades de proponerlas para otras materias. Pero, en todo ello, existe una crítica contundente. En ocasiones, es la propia alumna la que debe convencer al profesorado universitario de las muchas posibilidades que puede haber en estos recursos para la formación. El análisis se formula en torno a una pregunta: ¿por qué la falta de iniciativa por parte de la docente? La respuesta cabría encontrarse en la falta de iniciativa, dejadez o, simplemente, mantener la dinámica expositiva de clase.

Núcleo temático V. Felicitar a un amigo (Orden de la entrevista: Segundo día. Tipología: Semiestructurada. Matiz: sobre preocupaciones)

Nos gusta bromear entre nosotras, y bueno también con los chicos. El otro día, mandamos una felicitación de cumpleaños a uno de nuestros compañeros. Lo planteamos como un meme audiovisual. Fueron tres fotos suyas y las recortamos y las colocamos en otro contexto. Incluso, la primera estaba ambientada en la prehistoria. Le pusimos barba y pelo largo. Lo mejor de todo fue que la foto era tan buena que él estaba, claramente, identificable. Circuló por toda la clase. Pero siempre tuvimos cuidado de no molestarle. Al fin y al cabo, era una felicitación colectiva, pero muy graciosa. Somos conscientes de que las fotos se pueden ir de las manos y pasar a otros espacios que no son lo más idóneos. Eso ya lo hemos trabajado en otras asignaturas. Además, ha habido casos que malos entendidos por causa de fotografías que han circulado por la red. Las nuestras fueron fotos de grupo que trabajamos con Photoshop. Yo misma edité las fotos. Y tuvimos un debate interno entre nosotras por si podría causar alguna molestia en el chico que iba cumplir años. Todas coincidimos en el buen trabajo que habíamos hecho y que no tenía nada de grosero o malintencionado. En efecto, no pasó nada y le encantó. Pero no te creas que en las próximas felicitaciones me lo voy a pensar. Siempre me queda la duda sobre el uso o interpretación que puedan hacer los otros.

De nuevo, el conocimiento de las tecnologías se evidencia. Ya no solo en un drive para llevar a cabo el guion hablado de la foto, como en el núcleo temático anterior, sino que, igualmente, con el uso de programas profesionales como es el Photoshop. No obstante, en todo este quehacer subyace una gran preocupación que, asimismo, trabajan en la carrera de magisterio: el posible malentendido que se pueden derivar a partir de una fotografía que sea mal interpretada por los demás. La duda sobre la idoneidad o no de utilizar las fotografías merodea la mente de estas futuras maestras de educación primaria. Un hecho que dice mucho sobre la calidad profesional de ellas y de la preocupación que, en este proceso formativo, para ser mejores.

Núcleo temático VI. Sigue la preocupación (Orden de la entrevista: Segundo día. Tipología: Semiestructurada. Matiz: sobre preocupaciones)

No es, exactamente, una preocupación que me quita el sueño. Pero lo tengo presente. He escuchado y visto tantas cosas raras en las noticias y redes sociales que hay que pensárselo dos veces antes de subirlo o mandárselo a alguien. Hay mucha preocupación en nuestro curso sobre estos temas. Es que, si no somos inteligentes, otros lo pueden utilizar con malas intenciones. Lo que empieza siendo un juego puede terminar mal. Lo peor de todo ello es que en muchos casos puede suceder pero, nosotras hablamos tanto del asunto y lo debatimos antes de subirlo que hasta cambiamos la idea inicial. Lo entendemos. De verdad que no lo digo porque está siempre en las noticias lo del bullying, el acoso en Internet o el sexting, sino porque somos conscientes y futuros educadores. Sabemos de situaciones muy desagradables, que no se hacen con maldad pero que derivan hacia otros y a otros y terminan fuera de nuestras manos. La prudencia puede que sea una buena consejera a la hora de utilizar fotos; lejos quedaría el no contar con el consentimiento de la persona.

La informante, junto a su grupo de compañeras de clase, es consciente de la mesura a la hora de utilizar el Pic Voice. Máxime cuando la fotografía se puede llegar a hacer viral y sale de lo que sería la red inicial. Igualmente, ellas se ven corresponsables de un posible malentendido que, tal vez, por sus preocupaciones educativas puede derivar en ciberbullying o sexting, entre otras especificidades del mal uso de y en la red. A todas luces, existe una expresión que conmueve y suscribe la vocación docente: “La prudencia puede que sea una buena consejera a la hora de utilizar fotos; lejos quedaría el no contar con el consentimiento de la persona”. Pero una vez que el Pic Voice se comparte el uso que hagan los demás, ¿hasta dónde nos hace corresponsables? A

la postre, una preocupación que se hace con visos pedagógicos y didácticos.

Núcleo temático VII. Aprender juntas (Orden de la entrevista: Segundo día. Tipología: Semiestructurada. Matiz: sobre preocupaciones)

También sabemos que lo que se dice hay que pensárselo varias veces. Por ello, parece que tenemos un comité de expertos que antes de publicar lo hablamos y lo valoramos. Nos preocupan muchas cosas, además de lo que los demás puedan hacer, cosa que no controlamos, es que nuestro amigo se pueda sentir defraudado por nosotras. Lo que empieza como un juego, un simple, juego entre amigos, termine siendo un motivo de enfado. Eso es lo que nos preocupa. Yo, personalmente, no lo soportaría. Me daría tanta tristeza empezar con risas y acabar con enfados. Al fin y al cabo, es para celebrar su cumpleaños. No podemos caer en la pesadilla de que todo se va a malinterpretar. Nosotros nos conocemos desde hace tiempo y sabemos hasta dónde podemos llegar. No quiero decir con esto que lo hagamos mal, pero sí que sin libertad o con miedo una siempre actúa de forma diferente. Ya que no hay espontaneidad. Pero, bueno, tendremos que inventar otras formas de expresarnos. En este caso, fueron unos poemas que tenían sentido con las imágenes y con todas nosotras; escrito por un compañero. Ya te digo que le damos vueltas al asunto. Lo mismo puede pasar con un primo o una prima. Que tú crees que lo estás haciendo bien y puede terminar mal.

Al ser un multimedia (imagen más voz) se ha de cuidar, del mismo modo, el contenido que se transmite verbalmente. En ambos casos, el de la fotografía y el del audio, han de ser cuidados. Pero tanta prudencia, puede llegar a restarle sentido a la espontaneidad de querer expresarse en un ejercicio tan simple y afable como es felicitar a un compañero. Sin embargo, el ingenio ha de suplir

las carencias siempre con la intención de no herir sensibilidades y que pueda acabar mal. Esta propuesta vehiculizada en torno a la innovación pone de relieve, de nuevo, la sabia opción de esta futura maestra que para no levantar susceptibilidades es capaz de utilizar los versos de un compañero de clase. Mezclándose en este bimedio, la imagen y la poesía. A la postre, la informante, le concede un gran valor a la amistad y eso la honra.

Núcleo temático VIII. En tiempo de la pandemia (Orden de la entrevista: Segundo día. Tipología: Semiestructurada. Matiz: sobre preocupaciones)

Otro asunto fue cuando el confinamiento en la pandemia del COVID-19, estábamos tan aburridas que nos enviábamos fotos con comentarios sonoros. Empezábamos de broma, diciendo tonterías, pero luego pensamos en hacerla más bonitas y plantearlo como un concurso entre nosotras. Eran fotos de nuestro cuarto o de un plato que habíamos preparado. Claro que los espejos funcionaban en todas mis fotografías. Me gusta el efecto que produce el espejo, además, los pequeños detalles de mi cuarto dicen mucho de mi personalidad. Entonces, teníamos muchas cosas que contar de forma muy sencilla. Al final, elegíamos la que más nos gustaba. Era una forma de pasar el tiempo y eran soluciones creativas para tantas horas encerradas. Lo peor es que terminábamos encerradas todavía más en nuestros cuartos. Pero la experiencia fue muy buena. Yo aún conservo muchos Pic Voice de aquella época. No los vuelvo a escuchar pues me produce tristeza recordar aquellos días. Un horror y fue espantoso. La fotografía y el audio nos ayudó a jugar entre nosotras.

La pandemia, todavía habiendo pasado meses de los tiempos más duros de severo confinamiento, pesa en el recuerdo de la entrevista. Para aliviar el aislamiento ellas convinieron intercambiar fotos. Lo que idearon como un juego era lo más

parecido a un modo de poder comunicarse. El factor relacional en aquellos tiempos de pandemia fue eliminado y se redujo a la familia nuclear. En esas edades la necesidad de interactuar con los demás se hace imprescindible pues suscribe la pertinencia y pertenencia al grupo de iguales. En este marco de comunicación recíproca el Pic Voice hizo su función mediadora y de reconfortabilidad para paliar el obligado aislamiento. La aplicación del Pic Voice tuvo su efecto sobre los demás, al igual que el espejo tuvo sobre la informante: de reflejo de un estado anímico y de necesidad de comunicarse.

Núcleo temático IX. Un final que continúa
(Orden de la entrevista: Tercer día. Tipología: Semiestructurada.
Matiz: sobre la educación)

Parece que ya nos sabe a poco el utilizar solo la fotografía y ahora estamos metidas con el vídeo. La misma aplicación tiene la opción de poner voz a vídeos que podemos subir o hacer. Es lo mismo que las fotografías, pero con vídeos. Entonces estamos haciendo trabajos de clase y para nuestras historias personales. Por ejemplo, he montado un vídeo de vista de la ciudad y he puesto músicas, voces y efectos sonoros y el resultado ha sido muy bueno. Es para unos amigos que tenemos en Barcelona. Les han encantado y sorprendido. Así que estoy muy contenta. Yo empecé con la fotografía. Incluso hice un curso de formación online. Era muy básico, pero me ayudó para mejorar mis fotos y ahora con el vídeo pues ya tengo una buena base de composición, juego de luces y, sobre todo, pensar en imágenes. A veces, siento la necesidad de escribir pero, también, hacer fotos o vídeos. Todo se complementa y me ayuda. Cada vez más veo las posibilidades de introducirlo en mis ejercicios de clase. De poder utilizarlo como un recurso de ayuda ante una duda de algún compañero, hasta como una forma de presentar un trabajo de clase. Es decir, le veo muchas ventajas; pues pienso en mis futuros alumnos y quiero divertirme con ellos.”

El interés por la imagen lleva a la informante a seguir formándose y, en este sentido, opta por la misma aplicación, pero utilizando el vídeo. Sigue con el ámbito de los trabajos de clase y lo que ella llama de “historias personales”, poniendo un ejemplo cuando mandó el Pic Voice vídeo a el amigo que tienen en Barcelona. Pero lo más sorprendente es, en primer lugar, con su afán formativo, reconoce haber hecho un curso de fotografía que le ayuda, ahora, en su propuesta de vídeo. Y, en segundo lugar, su posible uso para los ejercicios de aula y, como no podría ser de otro modo, para ayudar al resto de sus compañeros y compañeras. Y siempre lo presenta como beneficioso, máxime cuando lo proyecta en su futuro profesional, sin soslayar el matiz propio de divertirse junto a su alumnado. Suscribiendo sus preocupaciones educativas

Núcleo temático X. La futura maestra (Orden de la entrevista: Tercer día. Tipología: Semiestructurada. Matiz: sobre la educación)

Todavía me queda mucho por aprender, pero tengo ganas de seguir con mi formación. Cada día me ilusiono más y me veo en mi clase rodeada de mis alumnos y con las tecnologías como aliadas. No creo que debiéramos enfrentarnos a ellas. Podrían ser buenas herramientas para la enseñanza y el aprendizaje. Incluso, la fotografía que como sabes me encanta, no la iré a abandonar nunca. Cada día que pasa le veo más posibilidades en la educación. Invitaría a leer sobre fotografía y los grandes fotógrafos y de este modo aprenderían a interpretar las imágenes que tienen tanto que enseñarnos. Yo me emociono, por ejemplo, con un primer plano de unas manos. Me detengo en las venas, en los dedos y soy hasta capaz de hablar durante una hora sobre el trabajo de las personas, las partes del cuerpo, lo que hemos inventado o destruido, etc. Y cada vez lo relaciono más con la educación de primaria. La fotografía con la voz, podría ser un recurso para el docente y para el alumnado. Algún día lo pondré en práctica y, también, invitaría a los familiares y

saldríamos hacer foto fuera del colegio: al parque, por el barrio, etc. Me gustaría seguir aprendiendo más sobre la fotografía para, en el futuro, poder enseñárselo a mi alumnado, invitarles a que se expresen, se dejen llevar por las imágenes y sean creativos.”

Reconoce que, todavía, le queda mucho por aprender. No obstante, tiene predisposición al proceso formativo y mantiene la intención de reinvertirlo en su futuro alumnado. La fotografía le fascina y desea poder enseñar a partir de sus muchas prestaciones. Le interesa las posibilidades que se abren con el diálogo-fotografía, que es el principio de la ecfrasis, como recurso retórico que le pone alma a las imágenes. Ella lo presenta como un recurso para el profesorado y el alumnado, además de mantenerlo como una propuesta práctica en la que no descarta incluir a los familiares. Pero su intención educativa con la familia pasa por hacer fotos fuera del colegio y de seguir aprendiendo para poder continuar enseñando. Su propuesta se suscribe sobre la expresión y la creatividad de la fotografía en conjunción con la voz. Con todo, se evidencia el principio pedagógico-didáctico de que estamos constantemente aprendiendo para poder seguir enseñando.

Conclusiones

Concluir no puede ser sinónimo de encerrar un trabajo. Pues no hemos de olvidarnos que estamos en pleno ejercicio creativo con el alumnado. Concluir es un remate donde iremos a colocar afinidades que dirigen la presente innovación como un ejercicio de co-creación, pues es la propia informante la que indica las muchas posibilidades que le ve a esta aplicación y que es ella la que debe, previamente, convencer al docente de la ventajas de su utilización. Es, precisamente, la alumna la que habla de innovación y nos cuestionamos que al igual que existe fracaso escolar, por parte de los estudiantes, también pueda que exista fracaso profesional por parte de ciertos docentes que están anclados en la confortabilidad del libro de texto, la rutina, el silencio y no aprecian la iniciativa del alumnado por hacer o expresarse de otra forma en clase.

Igualmente, la informante tiene una preocupación en relación con el uso que se le puede hacer a las fotografías una vez las comparten. Lo que empezaría como un juego, puede acabar distorsionado, presa de la mala voluntad de otros. Y, en cierto modo, se ponen cortapisas en la iniciativa. Pero, igualmente, son sabedoras de las consecuencias de las fotos en Internet. Por ello, debaten y consensuan su idoneidad antes de enviarlas. Hacen caso a las indicaciones que recibieron años antes en el instituto y se hacen eco de las muchas noticias que aparecen en los diferentes medios de comunicación y las redes sociales acerca del sobreuso y mal uso de las fotografías.

Otro aspecto para destacar son las muchas posibilidades que se atisban para los trabajos de clase. No solo para lo que conforma su vida privada de relaciones con sus iguales, sino para la presentación de tareas, explicación de dudas entre compañeros, etc. Si una imagen vale más que mil palabras (Holzbrecher, 2015), imaginen cuando a las imágenes se le ponen palabras. Además, la evolución marcada por la chica hace que se exija un paso hacia adelante e introduzca vídeos en sus producciones, en lugar de únicamente fotografías. Igualmente, la informante confiesa haber realizado cursos de formación de fotografías que le vienen muy bien para su quehacer, incluso, con el vídeo.

Ella habla de la necesidad de expresarse con la letra, pero, también, con la palabra, a la que suma la imagen fija o en movimiento. Todo un elogio hacia la integración de medios gracias a las aplicaciones, sin olvidar que las imágenes y la voz pueden ser comprometedoras y generar malentendidos.

Se habla de fracaso escolar y de fracaso profesional. La motivación, también, ha salido a colación en el discurso de la informante. Pero hemos de destacar la aplicación del Pic Voice, que permite intercambiar imágenes y audios de forma completamente libre y creativa, en consonancia con los gustos y preferencias de los jóvenes que día a día acuden a las aulas de la Facultad de Ciencias de la Educación. Ellos sueñan con cambiar el rumbo de la escuela, la formación del alumnado y la aplicación de lo aprendido

en el aula, en la vida cotidiana. Como futuros maestros anhelan transmitir una formación significativa, funcional e integral a sus discentes, acercándose a sus intereses, hobbies, actividades y deseos, reflejados en las pantallas que suelen tener diariamente frente a sus ojos y que unidireccionalmente le aportan información que en la mayoría de las ocasiones no saben gestionar, analizar, criticar o aplicar en su cotidianeidad. A todas luces, reconocen su valor didáctico y funcional.

Referencias

- Amar, V. (2020). Ubiquidade ou ubiquidades. Uma brincadeira com palavras na educação contemporânea. En C. Porto, y E. Santos (Eds.). *APP-Education: fundamentos, contextos e práticas educativas luso-brasileiras na cibercultura* (págs.133-148). UFBA.
- Aragón Núñez, L., Jiménez-Tenorio, N. & Macías González, C. (2013). La fotografía como medio de aprendizaje de la educación ambiental. Una propuesta didáctica en Educación Infantil. *Hachetetepe. Revista científica de educación y comunicación*, (6), 13-25. <https://revistas.uca.es/index.php/hachetetepe/article/view/6313>
- Bergondo, E. (2009). *Fundamentos de la fotografía*. Ministerio de Educación.
- Buckingham, D. (2005). *Educación en medios. Alfabetización, aprendizaje y cultura contemporánea*. Paidós Comunicación.
- Bautista, A. (2019). *La fotografía en la formación del profesorado*. Narcea.
- Bresson, H. (2015). *The Decisive Moment*. Steidl.
- Bruner, J. (2013). *La fábrica de historias: Derecho, literatura, vida*. Fondo de cultura económica de España.
- Chateau, J. (2018). *Los grandes pedagogos*. Fondo de Cultura Económica.
- Cohen, A. (2021). *Educomunicación, 20 diálogos teórico-prácticos*. Neret.
- Connelly, M. & Clandinin, J. (1990). Stories of experience and narrative inquiry. *Educational researcher*, 5(19), 2-14.
- Denzin, N. K. (2008). La política y la ética de la representación pedagógica: Hacia una pedagogía de la esperanza. En P. McLaren y J. L. Kincheloe (Eds.). *Pedagogía crítica. De qué hablamos, dónde estamos* (págs. 181-200). Graó.

- Doval, M^a, Martínez, M^a & Raposo, M. (2013). La voz de sus ojos: la participación de los escolares mediante Fotovoz. *Revista de Investigación en Educación*, 11(3), 150-171. <http://reined.webs.uvigo.es/index.php/reined/article/view/293/342>
- Ettling, D. (1998). Levels of listening. En W. Braudy R. Anderson (Eds.). *Transpersonal research methods for the Social Sciences* (págs. 176-179). Sage.
- Feixa, F. (2018). *La imaginación autobiográfica. Las historias de vida como herramienta de investigación*. Gedisa.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del Oprimido*. Siglo XXI.
- Glover Graf, N. (2000). Student-produced photography: A constructivist approach to teaching psychosocial aspects of disability. *Rehabilitation Education*, 14(3), 285-296.
- Harper, D. (2002). Hablando de imágenes: un caso para la obtención de fotografías. *Visual Studies*, 77(1), 13-26. <http://doi.org/10.1080/14725860220137345>
- Hernández, F. (2010). *Educación y cultura visual*. Octaedro.
- Holzbrecher, A. (2015). La fotografía en la educación mediática: Su papel en la labor educativa (extra)académica. *Revista Profesorado*, 19(1), 380-394. <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/41047>
- Joanou, J. (2009). The bad and the ugly: ethical concerns in participatory photographic methods with children living and working on the streets of Lima, Peru. *Visual Studies*, 24(3), 214-233. <https://doi.org/10.1080/14725860903309120>
- Laurillard, D. (2002). *Rethinking University Teaching: A Conversational Framework for the Effective Use of Learning Technologies*. RoutledgeFalmer.
- Levie, W. & Lentz, R. (1982). Effects of text illustrations: a review. *Research Educational Communications and Technology Journal*, 30(4), 195-232.

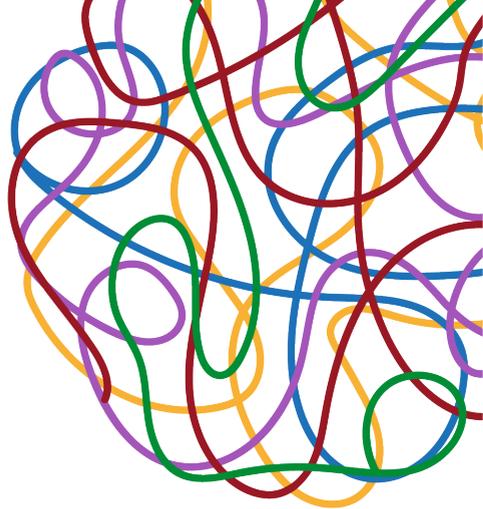
- Luna, J. (2009). Foto-etnografía llevada a cabo por personas en situación de pobreza en la frontera norte de México. *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research*, 10(2), Art. 35. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0902353>
- Luttrell, W. (2010). A camera is a big responsibility: a lens for analysing children's visual voices. *Visual Studies*, 25(3), 224-237. [Doi https://doi.org/10.1080/1472586X.2010.523274](https://doi.org/10.1080/1472586X.2010.523274)
- Marzal, J. (2007). *Cómo se lee una fotografía. Interpretaciones de la mirada*. Cátedra.
- Mischia, B. S. (2020). Formación y Narrativa. Núcleos de sentido a partir del recorrido autobiográfico. *Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 1(3), 63-77. <https://doi.org/10.24310/mgnmar.v%vi%i.8355>
- Montoya, E., Herrera, M. & Ochoa, A. (2019). Foto-voz como Técnica de Investigación en Jóvenes Migrantes de Retorno. Trayectorias migratorias, identidad y educación. *EMPIRIA. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 45, 15-49. <https://doi.org/empiria.43.2020.26303>
- Nicol, D. & Macfarlane Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- Ricoeur, P. (2006). La vida: un relato en busca de narrador. *Ágora. Papeles de filosofía*, 25(2), 9-22.
- Rivas, I. (2014). Narración frente al neoliberalismo en la formación docente. Visibilizar para transformar. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 7(14), 99-112. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.M7-14.NFNF>
- Rivas, I., Márquez, M, Leite, A. & Cortés, P. (2020). Narrativa y educación con perspectiva decolonial. *Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 1 (3), 46-62. <https://doi.org/10.24310/mgnmar.v1i3.9495>

- Roth, W. & Unger, H. (2018). Current Perspectives on Research Ethics in Qualitative Research. *Forum: Qualitative Social Research*, 19(3). Doi: <http://dx.doi.org/10.17169/fqs-19.3.3155>
- Roura Redondo, M. (2017). Aprendizaje dialógico en escenarios virtuales: Percepción de la comunidad universitaria sobre el diálogo online. *Revista Mediterránea de Comunicación/ Mediterranean Journal of Communication*, 8(2), 287-300. <https://www.doi.org/10.14198/MEDCOM2017.8.2.18>
- Sancho, J. (2014). Historias de vida: el relato biográfico entre el autoconocimiento y dar cuenta de la vida social. *Praxis educativa*, 18(2), 24-33.
- Sierra, V. (1992). *La fotografía en el aula*. Akal.
- Sharples, M., Davison, L., Thomas, G. & Rudman, P. (2003). Children as photographers: An analysis of children's photography behaviours and intentions at three age levels. *Visual Communication*, 2(3), 303-330.
- Soriano, E. & Cala, V. (2016). *Fotovoz: un metodo de investigacion en ciencias sociales y de la salud*. La Muralla
- Wang, C., & Redwood Jones, Y. (2001). Photovoice ethics: Perspectives from Flint Photovoice. *Health Education & Behavior*, 28(5), 560-572. <https://doi.org/10.1177/109019810102800504>
- Wang, C. (2006). Youth participation in photovoice as a strategy for community change. *Journal of Community Practice*, 14(1-2), 147-161.
- Wells, G. (2001). *Indagación dialógica: hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación*. Paidós.
- Ziller, R. (1990). *Photographing the self*. Sage.

Capítulo 4

La gamificación en entornos
de aprendizaje mixto a nivel
universitario. Una perspectiva
teórica-reflexiva

Imelda Edilma Troya Morejón
Gladys Gioconda Lagos Reinoso
Delia Teresa Briones Troya



En la actualidad el sistema educativo está inmerso en un proceso de cambios, enmarcados en un conjunto de transformaciones sociales propiciadas por la creatividad e innovación tecnológica, por los cambios en las relaciones sociales y por una concepción de cómo fortalecer la enseñanza, situación que propicia cambios en los modelos educativos, los actores de la formación y los escenarios donde ocurre el aprendizaje.

Así, las planificaciones, requerimientos e inquietudes del mundo académico universitario de hoy, exige cada día más una respuesta a las generaciones de jóvenes que necesitan encontrar y contar con respuestas asertivas en el contexto educativo a sus intereses tecnológicos y necesidades más urgentes e inmediatas para fortalecer el aprendizaje. Esto genera consigo la obligación de profesores e instituciones al momento de innovar en metodologías emergentes, cuya intencionalidad debe estar marcada por la incorporación al proceso de enseñanza-aprendizaje de estrategias que aumenten la motivación y el compromiso de proporcionar diversas herramientas y recursos posibles, como la gamificación, que favorezcan el aprendizaje autónomo, significativo y productivo de los estudiantes.

Así, de manera coincidente Fernández; Olmos y Alegre (2016) y Marín (2015) señalan que ese aprendizaje en el estudiante le motiva a alcanzar un gran nivel de compromiso para aprender;

en este sentido, surgen nuevas estrategias y/o herramientas para enseñar, estando entre ellas la gamificación educativa, considerada como un recurso de actividades lúdicas digitales para facilitar la adquisición de conocimientos. Siendo esta temática el eje del presente artículo.

Desde esa perspectiva, el fortalecimiento del aprendizaje que las universidades tratan de alcanzar, han dado lugar a la implementación de ambientes de aprendizaje apoyados por medios digitales, cuya finalidad es favorecer al desarrollo de competencias cognitivas y procedimentales en los estudiantes; siendo importante considerar que dichos ambientes deben tener condiciones bien delimitadas en lo que respecta a los conceptos que se exploran, estudian y aprenden significativamente; para que de esta manera, puedan abordar el aprendizaje de manera sistemática; a su vez les permitan tener una autonomía en el aprender. Además, el ambiente debe ser propicio para el diálogo y la reflexión, estimulante hacia retos académicos para que el aprendizaje sea realmente efectivo, creador, significativo y productivo.

Para propiciar esos aspectos, los ambientes de aprendizaje deben ser flexibles y ubicar en un papel proactivo al docente, donde interactúe efectivamente con los estudiantes, y dejar de ser fuente única de todo conocimiento para pasar a actuar como guía, gestor y facilitador de los procesos y recursos del aprendizaje, facilitando a los estudiantes el uso de estrategias de las herramientas, como la gamificación, que permita explorar y elaborar nuevos conocimientos; y, donde puedan pasar a ser actores con un rol dinámico en la construcción de su propio conocimiento.

Se visualiza entonces, que la gamificación en espacios formativos académicos coadyuva a que el aprendizaje no solo depende del docente-estudiante, sino del nivel de desarrollo de las estructuras, los procesos de pensamiento y los intereses, así lo reseña Julián (1989). Para facilitar el quehacer del docente, según el citado autor clásico, se deben generar “puentes cognitivos”, pues, permite que la información cobre significado por su relación con la estructura global cognitiva preexistente. Haciendo, que los

nuevos conocimientos sólo se pueden aprender si se reúnen dos condiciones:

En primer lugar, la disponibilidad de conceptos más generales que se van diferenciando progresivamente en el curso del aprendizaje. En segundo lugar, la puesta en marcha de una consolidación, para facilitar el dominio de las lecciones en curso, por cuanto no se pueden proponer informaciones nuevas; mientras no se dominan las informaciones precedentes. Si no se cumple esta condición, el aprendizaje puede verse comprometido, tal como lo asevera Julián (1989).

El propósito fundamental de este trabajo es desarrollar una revisión documental de la gamificación en entornos de aprendizaje mixto (presencial y virtual) a nivel universitario desde una perspectiva teórica-reflexiva. Para ello, se realizó una aproximación conceptual de esta situación académica. Este centro de atención se constituye, dada la importancia que están adquiriendo los beneficios que en opinión de Area y González (2015) aporta un diseño curricular basado en los principios de la gamificación, ayudando a mantener el interés de los estudiantes, en procura de evitar y/o minimizar que el proceso de enseñanza-aprendizaje se convierta en algo fastidioso o sin interés para ellos, disminuir el número de abandonos y/o enfrentar la falta de compromiso para ser aprendices activos; en respuesta, la intención debe girar en torno al favorecimiento de la adquisición de competencias.

La revisión de la literatura se completa con una revisión documental de determinadas teorías con el fin de particularizar sobre los tres elementos de la gamificación según Werbach y Hunter (2012), siendo las dinámicas, las mecánicas y los componentes, como también el estudio de algunas conceptualizaciones sobre los entornos de aprendizaje mixto; resaltando las consideraciones relevantes que vienen a confirmar las diversas posturas planteadas por los autores estudiados.

En base a los planteamientos expuestos, la presente obra investigativa está guiada por la siguiente interrogante: ¿cómo es la gamificación en entornos de aprendizaje mixto (presencial

y virtual) a nivel universitario desde una perspectiva teórica-reflexiva? De esta pregunta se generó el propósito fundamental del presente estudio, señalado en un párrafo anterior; y de manera subsiguiente, se establecieron los subpropósitos, a saber:

- ❖ Describir algunas concepciones teóricas de la gamificación en el marco de los entornos de aprendizaje mixto.
- ❖ Identificar los elementos fundamentales de la gamificación dentro de la perspectiva académica de los entornos de aprendizaje mixto.
- ❖ Caracterizar los entornos de aprendizaje mixto a nivel universitario.

Referentes teórico-conceptuales

De acuerdo con los propósitos de esta revisión documental, inicialmente se reconoce la conceptualización e importancia de la gamificación en los entornos de aprendizaje mixto a nivel universitario; asimismo, cuáles son los elementos que, según algunos autores, se debe tomar en cuenta para su desarrollo y aplicación.

La gamificación: una panorámica teórica-conceptual

La gamificación como término, surge hacia el año de 2010, cuando comenzó a aparecer en Google Trends, y a principios de 2011 Gartner publicó una información donde se indicó que para 2015 la mitad de las organizaciones que administran sus procesos de innovación los gamificarían. Aunque en palabras de Bruke (2014) el término gamificación data de 2002, como un recurso para utilizar juegos en el desarrollo de cualquier actividad de la vida diaria.

De acuerdo con Rughinis (2013), la gamificación denominada también como ludificación, es la aplicación de mecanismos y técnicas de diseño de experiencias propias de los juegos dentro de contextos donde pareciera que lo último que se podría hacer es jugar. La ejecución de estas técnicas permite despertar la atención de la persona cuando realiza las acciones o actividades, porque le motiva a conseguir sus objetivos.

Para Deterding *et al.* (2011), la gamificación se refiere al empleo de videojuegos como estrategia de comunicación en internet, que permite generar nuevos escenarios interactivos de enseñanza y aprendizaje distribuido y no situado. Por otra parte, Kapp (2012, pág. 9) añade que es “la utilización de mecanismos, la estética y el uso del pensamiento, para atraer a las personas, incitar a la acción, promover el aprendizaje y resolver problemas”, en otras palabras, la gamificación puede verse como un método que busca motivar y desarrollar un proceso de aprendizaje activo y desafiante en los estudiantes a través del uso de videojuegos.

La definición más ajustada del término, y de mayor uso en las elaboraciones científicas, es la establecida por Werbach y Hunter (2012), quienes definen gamificación como “el uso de elementos de juegos y técnicas de diseño de juegos en contextos que no son de juegos”. En el marco de esta línea conceptual, Teixes (2015) le añade a su la definición la motivación como factor importante en cuanto a que “la gamificación es la aplicación de recursos de los juegos (diseño, dinámicas, elementos, entre otros.) en contextos no lúdicos para modificar comportamientos de los individuos mediante acciones sobre su motivación”. Por lo que se induce a aceptar que la motivación es un aspecto fundamental para considerar dentro de la gamificación; pues, uno de los mayores retos a los que se enfrenta un docente frente proceso de enseñanza-aprendizaje.

Visto desde la óptica de Garris *et al.* (2002), ellos refieren que la motivación determina la elección personal de compromiso hacia una actividad y establece la intensidad del esfuerzo y persistencia en esa actividad. De similitud posición, Soriano (2001), destaca que la motivación es más un proceso dinámico que un estado fijo, los estados motivacionales de los seres humanos están en continuo flujo, tanto creciente como decreciente. Son dos los tipos de motivación que se pueden considerar: la motivación intrínseca y la motivación extrínseca.

La motivación extrínseca es estimulada desde fuera del organismo, es decir, viene del exterior de la persona. Este tipo de motivación según Soriano (2001) se ha venido utilizando

desde siempre en el quehacer educativo en cuanto a premiar a los estudiantes a través de sus calificaciones, comportamientos, insignias digitales, como también lo corrobora Palazón-Herrera (2015).

Mientras, la motivación intrínseca es la que emerge en la persona y la activa hacia aquello que aspira lograr, le interesa y le atrae. En este sentido, Valderrama (2015) resalta el juego como una actividad intrínsecamente motivadora en la que se da una implicación de placer. Además, declara que el juego permite crear situaciones de aprendizaje y nuevas vivencias de adquisición de conocimientos que facilita el desarrollo de habilidades de inteligencia emocional y social.

Al anclar el andamiaje conceptual de los párrafos anteriores en las universidades, se prevee el desarrollo de situaciones relacionadas con el compromiso y la motivación de los estudiantes, por lo que Lee y Hammer (2011) plantean que la gamificación constituye un recurso, mediante el cual se pueden solucionar dificultades en educación, al aprovechar el poder motivacional del uso de elementos de juegos y técnicas de diseño de juegos en aspectos importantes del mundo real, favoreciendo la motivación del estudiantado.

Al respecto, Marín-Díaz (2015) afirma que los estudiantes, cuando aprenden mediante ejercicios vinculados al juego, adquieren una formación significativa, siendo los protagonistas de su propio aprendizaje. A esto se agrega la opinión de Gay y Burbridge (2016) quienes aseveran que, al hacer uso de la tecnología en el proceso de enseñanza, es más atrayente para el estudiante a la hora de aprender.

En consonancia con antes expuesto, Hernández-Padrón (2018, pág. 154) considera que “gamificar en un contexto educativo, implica partir del currículo y realizar una propuesta didáctica utilizando el funcionamiento y la mecánica del juego, y así aprovechar sus ventajas como elemento motivador, social e interactivo”; donde los espacios formativos de aprendizaje conforman el andamiaje nato para su aplicabilidad.

Se puede afirmar, entonces, que es importante que la gamificación estimule a que se lleven a cabo actividades de aprendizaje vinculadas al juego, siendo disfrutables por parte de los estudiantes, desarrollándoles actitudes, a través de las cuales se adquiere y transfiere conocimientos de forma diferente y divertida, con un enfoque constructivo, más activo en su proceso de formación. En esta perspectiva, para Ardila-Muñoz (2019) el estudiante, se convierte en un jugador que aprende mediante actividades gamificadas, por lo que amplía el compromiso con su aprendizaje, debido a tener que superar retos para aprender.

Ante las diversas aseveraciones conceptuales, es significativo considerar el por qué gamificar, tomando como referencia los planteamientos de Borrás (2015), quien afirma que al gamificar se activa la motivación por el aprendizaje; la retroalimentación persistente; un aprendizaje más significativo permitiendo mayor retención en la memoria al ser más atractivo; compromiso con el aprendizaje y fidelidad o vinculación del estudiante con el contenido y con las tareas en sí; resultados más medibles (niveles y puntos); competencias apropiadas y alfabetización digital; aprendices más autónomos; competitividad a la vez que colaboración; capacidad de conectividad entre usuarios y el espacios online.

Puntualizando sobre las definiciones anteriormente analizadas en referencia a la gamificación, se concreta que gamificar no consiste en solo jugar; por cuanto es una herramienta que emplea los recursos propios de los juegos para potenciar los saberes, lo que en educación puede resultar de gran provecho y beneficios pedagógicos, puesto que el juego es una actividad relacionada con la diversión en las áreas formativas; y con ello, fortalecer la disposición cognitiva y actitudinal del estudiante en el aula y fuera de ella, optimizando así su proceso de aprendizaje.

Tal como se puede deducir, la gamificación en la formación académica universitaria, gozan de acaudalados valores pedagógicos y didácticos, que pueden coadyuvar en la formación de los futuros profesionales, con nuevas ideas, conocimientos, pensamientos; como también el uso de estrategias, técnicas y métodos centrados

en una visión de enseñanza-aprendizaje dinámica, proactiva y constructiva de los diversos saberes.

Los entornos de aprendizaje mixto: espacio de formación presencial y no presencial

El entorno de aprendizaje mixto constituye un importante espacio formativo que integra las prácticas pedagógicas de aula con la tecnología disponible de entornos virtuales educativos, donde concurren acciones y desarrollo de actividades que le son propias, para asegurar la mejor formación cognitiva y disposición actitudinal del estudiantado, en pro de optimizar la calidad académica, a su vez, se analiza qué objetivo de aprendizaje se pretende alcanzar y en función a eso, qué videojuegos se deben utilizar y qué tecnologías se adecuan más a esa necesidad y requerimiento de adquisición de conocimientos.

El aprendizaje mixto también suele ser denominado formación combinada o aprendizaje mezclado, visto como una modalidad de estudios semipresencial que incluye tanto formación virtual como presencial. De acuerdo con Acosta (2009) dicho aprendizaje apareció en el año 2002, bajo el término *blended learning*, que se traduce literalmente como aprendizaje mixto, el cual busca utilizar dos estrategias, la presencial y la virtual, en pocas palabras, seleccionar lo mejor de las dos.

Para Julián (1989), un ambiente de aprendizaje mixto se define como un lugar o espacio acondicionado y organizado con recursos didácticos, contenidos curriculares, medios de información y comunicación e interacción entre actores (profesores y estudiantes) en el que la gestión, adquisición, transformación, diseminación y aplicación de los conocimientos se presentan en un mismo espacio, que puede ser físico o virtual.

Los ambientes de aprendizaje mixto son entornos que no se circunscriben solo a la educación formal, ni a una modalidad educativa particular, se trata de aquellos espacios en donde se crean las condiciones para que el estudiante use sus capacidades y se apropie de más conocimientos, diversas experiencias,

nuevos elementos que le generen procesos de análisis, reflexión y apropiación. En suma, son entornos de aprendizaje mixtos, combinan la educación presencial y a distancia; de tal manera, que ambas experiencias de aprendizaje son imprescindibles para completar con éxito los objetivos del proceso formativo.

Al respecto, la UNESCO (1999) en su informe mundial de la educación, señala que los entornos de aprendizaje virtuales constituyen una forma totalmente nueva de Tecnología Educativa, por cuanto ofrece una compleja y diversas oportunidades y tareas a las instituciones de enseñanza de todo el mundo. En el marco de su contenido, dicho organismo destaca que el entorno de aprendizaje virtual lo define como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada, es decir, que está asociado a las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Dentro de este contexto, se visualiza que en este último tiempo con el problema de la pandemia COVID-19, los entornos virtuales adquirieron un lugar preponderante en diversos niveles educativos sobre todo en educación superior, donde se ha tenido un mayor desarrollo, incorporándose de manera ordinaria al proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que se declara la funcionalidad obligada de entornos mixtos para aprender.

En palabras de Díaz (2014), el aprendizaje mixto ha hecho que la interacción entre profesor y estudiante no sea cien por ciento cara a cara, sino que incorpore, en alguna medida, el uso de la tecnología para llevar a cabo esta interacción. No se debe hablar del uso total de las TIC en un contexto de enseñanza-aprendizaje porque esto sería educación virtual y no mixta.

Para Johnson y Marsh (2014), el entorno de aprendizaje mixto no solo brinda amplias ventajas, sino que conlleva ciertos desafíos, ya que se está en presencia de un modelo de educación diferente al tradicional y al que deben adecuarse tanto estudiantes como profesores. Agrega, además, que vinculadas a este aspecto están las posibles modificaciones que ameritan las planificaciones, evaluaciones, estrategias, métodos didácticos y pedagógicos, actividades y demás prácticas académicas dentro del marco de la educación mixta.

En tal sentido, Rodríguez y Schavelzon (2007) señalan el hecho de poder trabajar de forma sincrónica y/o asincrónica, desde casi cualquier lugar y diferentes equipos, puede ser atractivo para los participantes del proceso de enseñanza-aprendizaje, pero amerita también que docentes y estudiantes estén capacitados y ganados para asumir responsablemente una participación proactiva en el devenir formativo.

Dentro de ese devenir académico, el entorno de aprendizajes mixto constituye un método de enseñanza-aprendizaje que consiste en la combinación de elementos propios de un curso presencial con otras características de la enseñanza virtual. En cierto sentido, es el resultado natural y esperable de la evolución de los métodos pedagógicos en un contexto de acelerado desarrollo de Internet y las tecnologías de la información y la comunicación en general. Por ello, la incorporación de la gamificación como herramienta y recurso didáctico disponible a través de la red, es en la actualidad una técnica pedagógica estratégica debido a las ventajas que reporta el aprendizaje mixto.

En tal sentido, Bello (2007) particulariza algunas ventajas, siendo entre ellas: flexibilidad: ésta posibilita que el estudiante avance a su ritmo, sea él quien defina cuando está listo para apropiarse de otros contenidos; movilidad: elimina las barreras territoriales y de tiempo; ampliación de cobertura: permite atender un mayor número de estudiantes; eficacia: el estudiante puede autodirigir su aprendizaje; ahorro en costos: optimiza el uso del tiempo y disminución de costos; diversidad de presentación de contenidos: permite que los estudiantes se apropien del conocimiento según sus propias preferencias, es decir, leyendo (presentaciones y documentos), viendo (videos y juegos) y hacer simulaciones; actualización: la información y actividades diseñadas en la plataforma son fácilmente actualizables; y la interacción: permite interactuar con los tutores de manera presencial y virtual.

Ante las consideraciones anteriores, no cabe duda de que los recursos tecnológicos y donde la gamificación puede facilitar el desarrollo educativo y servir de herramienta para la construcción

de un aprendizaje más productivo desde la participación proactiva de los estudiantes. Cabe destacar, que un mismo recurso podría beneficiar a estudiantes con diversas habilidades, intereses y destrezas; siempre y cuando su aplicabilidad esté orientada hacia un aprendizaje integral, abierto y autónomo, para que cada estudiante tenga la posibilidad académica de actuar en función de sus propias características y procesos de asimilación.

Al respecto, Stetz y Bauman (2013) indican que el docente debe estar atento en la elaboración de la planificación en el marco de entornos mixtos, siendo recomendable pensar en las diferentes maneras de aprendizaje y aprovechar la variedad de herramientas tecnológicas que están a disposición en el ámbito educativo, a fin de beneficiar a mayor cantidad de estudiantes. Existen multitud de herramientas de comunicación, tales como chats, foros de discusión, correo electrónico, recursos multimedia, WhatsApp, entre otros, pero donde los videojuegos sean la herramienta para formalizar los contenidos, como una nueva forma para fortalecer el aprendizaje y la interacción entre los estudiantes y de estos con los docentes, contribuyendo a crear un sentido de comunidad que puede extenderse más allá del aula.

En este orden, Johnson (2014) afirma que el aprendizaje mixto no solo busca enseñar o aprender algo. La idea es ir más allá y tratar de propiciar la creación y mediación de entornos de aprendizaje, los cuales deben desarrollarse con el apoyo de las TIC. Esencialmente, estar en la capacidad de desarrollar clases con actividades que tengan por objetivo el reforzar la motivación y beneficiar el aprendizaje autónomo gracias a la interacción y participación de todos los involucrados a lo largo del proceso formativo.

En síntesis, los entornos de aprendizaje mixto como espacio de formación presencial y no presencial resultan en sí mismo una fuente adicional de adquisición y desarrollo de conocimientos al facilitar la aplicación de la gamificación como coadyuvante en la gestión de saberes desde la dinámica del juego enfocada en la retroalimentación positiva del aprender jugando.

Adicionalmente, los estudiantes desarrollan destrezas y habilidades relacionadas con herramientas de comunicación e información, que cada vez más son necesarias en el mundo académico actual. Por cuanto, incrementa, además, el acceso personalizado y en equipo a los contenidos y actividades de una asignatura, lo que ayuda a enriquecer la variedad de estrategias de aprendizaje.

Formalidad metodológica

Toda investigación debe direccionar los procedimientos a seguir para la consecución de los propósitos establecidos, determinando así su tipo de investigación, diseño, unidades de análisis, técnicas e instrumentos de recolección de datos y proceso de análisis e interpretación de datos. Que según Werbach y Hunter (2012) permite la selección de aspectos teóricos relevantes informados en literaturas, documentos y publicaciones científicas, lo que permitió revisar algunas concepciones sobre gamificación y algunos aspectos de los entornos de aprendizaje mixto: espacio de formación presencial y no presencial a nivel universitario, mediante búsquedas selectivas de datos.

Tipo y diseño investigativo

El presente artículo se suscribe dentro del tipo de los estudios descriptivos, los cuales para Finol de Navarro y Nava (2005) constituyen una forma básica del pensar reflexivo, por cuanto las características de este tipo de investigación son la recogida, análisis e interpretación de los datos, permitiendo un posterior desarrollo de aspectos significativos; que, a su vez, orienten hacia el descubrimiento de nueva información del fenómeno estudiado. Es decir, tienen como propósito recolectar información, a objeto de describir un hecho, situación o fenómeno.

De ahí, que toda producción investigativa debe centrarse en un diseño metodológico, que sistematice el procesamiento de la información. En opinión de Hernández *et al.* (2014, pág. 120), el diseño de investigación es un “plan o estrategia que se desarrolla

para obtener la información que se requiere en una investigación”. Siguiendo esta afirmación el presente estudio se suscribe al diseño documental-bibliográfico, definido por Arias (2012, pág. 27) como “un proceso en la búsqueda, recuperación, análisis, crítico e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresos, audiovisuales o electrónicos”.

En ese mismo tenor, Sabido (2002, citado por Finol y Camacho, 2008, pág. 68) establece el diseño documental, con otra tipología llamada diseño bibliográfico: “cuando los datos a emplear han sido recolectados en otros estudios y son conocidos mediante informes correspondientes a datos secundarios obtenidos por otros, elaborados y procesados de acuerdo con los fines de quienes los manejaron”.

Por otra parte, Finol de Navarro y Nava (2005, pág. 52) subrayan que el diseño documental es aquel que consiste “en el manejo y procedimiento de materiales bibliográficos, específicamente libros, folletos y otros de circulación periódica, en las cuales la lectura constituye la base de su análisis”. Es decir, la utilización de todo material impreso o no que aporte algún dato sobre el estudio y que pueda servir como fuente para la investigación.

Desde esa perspectiva, se asume el procedimiento propuesto por las autoras antes citadas, quienes presentan un conjunto de acciones que estructuran la esencia de un estudio de orden documental-bibliográfico. Entre las actividades se destacan las siguientes: búsqueda, lectura, recolección de información, selección y registro de datos, análisis e interpretación, y el aporte personal.

Unidad de análisis

Según Hernández *et al.* (2014), la unidad de análisis son los individuos, organizaciones, documentos, escritos, periódicos, situaciones, comunidades, eventos entre otras, que constituyen las fuentes de información en la investigación. De allí, la presente investigación estuvo representada por documentos escritos y

digitales: textos, artículos científicos arbitrados, materiales de fuentes electrónicas, entre otros; relacionados con la temática analizada.

Técnica e instrumento de recolección de datos

La investigación científica, se lleva a cabo siguiendo un procedimiento orientado por las técnicas de recolección de datos, las cuales permiten seguir una lógica secuencial, paso a paso; con el objeto de acercarse a la realidad, para conocerla, comprenderla y dar respuesta a posibles interrogantes declaradas en el estudio, a través de la interacción entre el sujeto y el objeto.

Para Rojas (2011, pág. 278), una técnica “es una teoría en acto, pero es también un procedimiento en acto y una filosofía en acto; la técnica, pues, está vinculada a la decisión metodológica del investigador, a su perspectiva teórica y a su orientación filosófica”. En consecuencia, las técnicas de recolección de datos se distinguen o clasifican de acuerdo con el tipo y diseño de investigación asumido, al predominio interno de las características para aplicarla y procesar la información que se obtiene. Adicionalmente, se vinculan con la teoría y el perfil tipológico que caracteriza al estudio como un todo.

Por ello, el presente estudio se apoya en la técnica documental, siendo orientada al trabajo con información contenida en soportes impresos y/o digitales. Al respecto, García (2000) manifiesta que la técnica documental, es un proceso operativo que consiste en obtener y registrar organizadamente la información de libros, revistas, diarios, informes científicos, entre otros documentos, tanto físicos como electrónicos.

Ahora bien, una vez identificada y seleccionada la técnica de recolección de datos, éstas conducen a la obtención de información; donde para Arias (2006, pág. 69) “...debe ser guardada en un medio material de manera que los datos puedan ser recuperados, procesados, analizados e interpretados, posteriormente. A dicho soporte se le denomina instrumento”. Para el mencionado autor, un instrumento de recolección de datos “es cualquier recurso,

dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información”.

En ese sentido, el instrumento utilizado fueron fichas y hojas resúmenes, lo que permitió la organización de aspectos teóricos descriptivos a través de dos gráficos y un diagrama para la sistematización y comunicación de los hallazgos obtenidos, producto del análisis y reflexión teórica de los datos recabados de las diversas fuentes documentales; siendo importante aclarar que en las investigaciones documentales el procesamiento teórico es altamente significativo por cuanto constituye el andamiaje conceptual que respalda y referencia su validación científica.

Proceso para el análisis e interpretación de los datos

Considerando el carácter documental de esta investigación, durante todo periodo de recolección de datos, se procedió a un análisis e interpretación en progreso, el cual se inició considerando las categorías demostrativas como la gamificación y los entornos de aprendizajes mixto, que se identifican en los objetivos de la investigación. De esta manera, cada subpropósito se constituyó en una categoría base que, a su vez, permitió el procesamiento de la información arrojada por los textos contenidos en los documentos.

Seguidamente, en la medida que se procesaron los datos se procedió a la lectura de la información, se tomó notas y surgieron aspectos y/o elementos que se incorporaron a las categorías base, de manera de afinar los datos con la interpretación más profunda por medio del análisis temático, en correspondencia con los propósitos y el tipo de investigación seleccionado. En palabras de Finol y Camacho (2008, pág. 98), el análisis e interpretación de los datos, constituye “un proceso mental que consiste en desagregar en partes una totalidad, extrayendo las ideas principales y secundarias, determinando relaciones, características; todo esto con base a la información obtenida y a la técnica de análisis”.

Cabe refrendar, que los datos, no hablan por sí mismos, ellos revelan lo que como investigadora se puede detectar; en consecuencia, el análisis e interpretación del estudio se relacionó

con los objetivos del mismo y el contexto que se investigado, esbozando los manuscritos que se transcribieron, a partir de los datos recolectados previamente.

Concreción teórica de los hallazgos

Producto de la revisión documental se logró concretar que en la actualidad se ha venido despertando un vertiginoso y mayor interés por la utilización de la gamificación en entornos de aprendizajes mixto, donde el estudiante tiene oportunidades para convertirse en autoconstructor de sus saberes, a través de videojuegos. Así, lo declara Berenguer (2016) al señalar que el reto de optimizar el aprendizaje gira en torno a que la educación sea más estimulante para el estudiantado, son cada vez más los profesores que progresivamente se centran en hacer uso de metodologías activas en la enseñanza, tal es el caso de la aplicación de la gamificación.

En pro de beneficiar esa línea argumentativa, de acuerdo con lo analizado se advierte que es un hecho categórico que el aprendizaje está siendo influido por el empleo de plataformas o redes sociales, así como por el uso del juego dentro del proceso de enseñanza, experimentando una transformación innovadora en la última década. En este marco, la responsabilidad del profesor debe ser fomentar un mayor nivel de participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje y, al mismo tiempo, tratar de influir en su motivación hacia la construcción de saberes desde sus propias potencialidades intrínsecas y extrínsecas.

Los estudiantes como aprendices constituyen los actores más importantes en el proceso de utilización de la gamificación en su formación; de acuerdo con Contreras y Eguia (2017) y Sánchez-Pacheco (2019), de manera coincidente, los beneficios que tiene en las rutas de aprendizaje e ir para alcanzar niveles más altos de preparación, en función de su motivación. El aprendizaje basado en la gamificación ha transformado los roles del profesorado, buscando mejorar la participación del estudiantado de manera más efectiva a sus intereses actuales, al tiempo de favorecer la alfabetización digital y promover una educación de calidad.

Se puede afirmar entonces, que la planificación de contenido dentro del entorno de aprendizaje virtual y presencial gamificado, permite al estudiante participar en la construcción de temas y saberes con autonomía voluntaria y de elección, los cuales facilitan el empoderamiento de conocimientos. Por ello, a partir del 2020 ante la problemática de la pandemia COVID-19, se generó la suspensión de las actividades en el aula de clases (presencial); en consecuencia, se incluyeron plataformas de aprendizaje de predominio digital con apropiados métodos y estrategias en la enseñanza, organizando la participación de los estudiantes en las lecciones y motivación para aprender en un entorno más interactivo y estimulante.

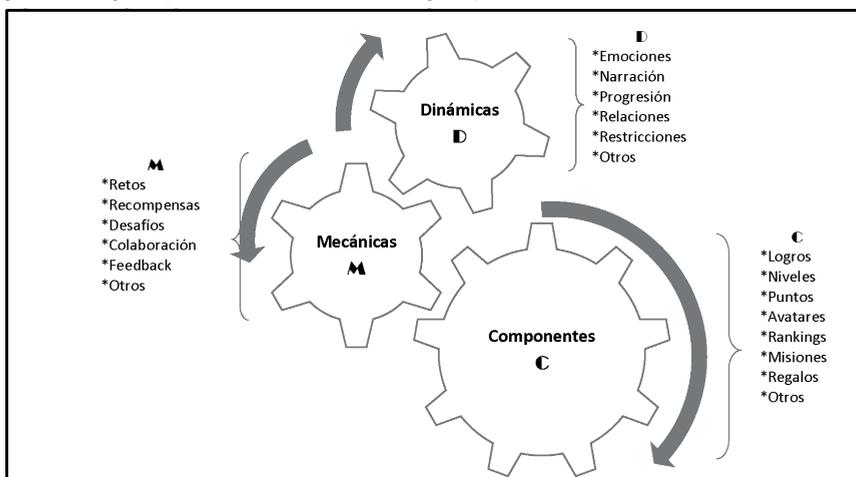
Lo anterior es refrendado por Campillo-Ferrer (2020), quien admite que, en la actualidad, la metodología de aprendizaje basada en juegos (gamificación) está experimentando un aumento de puesta en práctica en la enseñanza. Siendo una metodología centrada en hacer uso de diseños o elementos vinculados al juego en contextos de aprendizaje, adecuando la formación del estudiantado universitario a estas transformaciones en el aprender de manera constructiva.

Elementos fundamentales para la aplicación de la gamificación

Partiendo de la tesis de que la gamificación es herramienta significativa para acrecentar la motivación de las personas, al respecto Deterding (2012) plantea que motivar es despertar la pasión y el entusiasmo de las personas a objeto de contribuir con sus capacidades y talentos a la misión colectiva. Así pues, si se desea aplicar modelos que promuevan métodos o técnicas de gamificación, se requiere conocer las claves de la motivación para diseñar acciones o juegos que enganchen a los distintos tipos de jugadores, según Valderrama (2015). De este modo, los procedimientos que se derivan de la gamificación están irrumpiendo con fuerza en las organizaciones educativas, con el fin de potenciar la motivación y compromiso de profesores y estudiantes.

En este marco existen diversas posturas sobre aspectos clave de la gamificación; de ahí, que el presente trabajo tomó en cuenta el modelo planteado por Werbach y Hunter (2012), quienes formulan tres elementos fundamentales de gamificación como son: las dinámicas, las mecánicas y los componentes. Los primeros son el concepto, la estructura implícita. Los segundos son los procesos que provocan el desarrollo, y los terceros son las implementaciones específicas de los primeros y segundos. El engranaje de estos tres elementos es lo que genera la actividad gamificada, como se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Engranaje de los elementos de la gamificación.



Fuente: Werbach y Hunter (2012).

El contenido de la Figura 1 muestra la articulación que existe en la aplicación de los elementos de la gamificación en entornos de aprendizaje mixto, donde las dinámicas se definen como aquellos aspectos a los que un sistema gamificado debe orientarse, relacionado con los efectos, motivaciones y deseos que se pretenden generar en el estudiante, tal como lo plantea Herranz (2013). En cuanto a las mecánicas, en palabras de Cortizo *et al.* (2011) representan una serie de reglas para crear juegos que se puedan disfrutar, que generen un cierto compromiso por parte de

las personas, al aportarles retos y un camino por el cual transitar en cualquier tipo de aplicación.

Ahora bien, en lo que respecta a los componentes son identificados por Carrero *et al.* (2011), como aquellas instancias específicas representadas por logros, niveles, puntos, circunstancias, misiones, entre otros, asociadas a las dinámicas y a las mecánicas. Los componentes pueden variar de aspectos y de cantidad, todo depende de la creatividad con la que ellos se desarrollen. Existen varias ejemplificaciones en correspondencia a los elementos de la gamificación, los cuales se destacan en la Tabla 1.

Tabla 1. Ejemplificación de los elementos de la gamificación en atención a sus tipos.

Dinámicas	<ul style="list-style-type: none"> * Emociones : Competitividad, felicidad, curiosidad. * Progresión: Evolución y desarrollo del estudiante. * Narración: Una historia continuada es la base del proceso de aprendizaje. * Relaciones: Interpretaciones sociales, compañerismos, estatus, altruismo. * Restricciones: Limitaciones o componentes forzados.
Mecánicas	<ul style="list-style-type: none"> * Desafíos: Tareas que implican esfuerzos, que supongan un reto. * Recompensas: beneficios por logros. * Colaboración: Trabajar juntos para conseguir un objetivo.
Componentes	<ul style="list-style-type: none"> * Niveles: Diferentes estadios de progresión y/o dificultad. * Puntos: Recompensas que representan la progresión. * Avatares: Representación visual. * Misiones: Desafíos predeterminados con objetivos y recompensas. * Regalos: Oportunidad de compartir recursos con otros.

Fuente: Werbach y Hunter (2012).

Al visualizar el contenido expuesto en párrafos anteriores, en el marco del contexto educativo a nivel universitario, la gamificación está siendo utilizada tanto como una herramienta de aprendizaje en diversas áreas, programas, asignaturas o unidades curriculares, como el desarrollo de actitudes y comportamientos colaborativos en pro del estudio constructivo y autónomo. En opinión de Carolei (2016), los elementos de la gamificación, además de tratarse como un proceso institucional conforma un

proyecto didáctico contextualizado, con significatividad en los entornos de aprendizaje mixto.

En tal sentido, los elementos de la gamificación conforme a sus tipos (ver Tabla 1) comportan aspectos que deben considerarse en el proceso de aplicación de actividades gamificadas como estrategias didácticas representadas por juegos y videojuegos en contextos de aprendizaje; siendo numerosas las investigaciones que plantean sus beneficios con el uso de mecánicas de gamificación en el aula, tal como lo afirma González y Mora, (2014), llegando a plantear las actividades gamificadas como estrategias didácticas.

Cabe refrendar, que los estudiantes necesitan sentir que la educación que reciben es real, y con elevados valores formativos. De este modo, la gamificación puede favorecer sus intereses e inquietudes académicas, mediante las distintas mecánicas y dinámicas, generando una preparación para que puedan asumir retos con elevada motivación; y adicionalmente es una herramienta que propicia condiciones para un aprendizaje productivo y significativo. Si un reto es excesivamente fácil, provocará aburrimiento en los estudiantes; mientras, que retos inalcanzables admitirá la frustración, convirtiéndose ambas opciones en una pérdida de motivación por el aprendizajes; de allí, que en escenarios como éste, la gamificación juega un rol trascendental. Por tanto, el profesorado tiene la trascendental tarea de efectuar un análisis y selección de aquellas actividades gamificadas que atiendan a las expectativas y necesidades del estudiantado.

De lo anterior, se desprende que un diseño curricular basado en los elementos de la gamificación ayuda a mantener el interés de los estudiantes evitando que el proceso de enseñanza-aprendizaje se convierta en algo aburrido o sin provecho, Por eso, la gamificación comporta acciones motivadoras como la utilización de juegos, de cara al aprendizaje, donde el compromiso y el esfuerzo del estudiante son parte del andamiaje formativo a nivel académico y personal. A este respecto. Valderrama (2015) afirma que el juego es una actividad intrínsecamente motivadora que permite crear situaciones de aprendizaje y experimentación para desarrollar habilidades de inteligencia emocional y social.

En suma, los elementos de la gamificación, como dinámicas, mecánicas y componentes constituyen el sustento fundamental para aprovechar el poder motivacional de los juegos, en procura del empoderamiento de una nueva concepción de formación académica: autónoma, libre, constructiva, productiva, generadora de un andamiaje educativo que asegure procesos de enseñanza-aprendizaje de calidad.

Categorización de los entornos de aprendizaje mixto

El entorno de aprendizaje, es denominado también ambiente educativo, el cual se categoriza como aquel contexto, ámbito o espacio debidamente organizado con recursos didácticos, planes de estudios, contenidos curriculares, medios de información y comunicación e interacción entre profesores y estudiantes, donde se desarrollan: la gestión, adquisición, posicionamiento de saberes, transferencia, transformación y aplicación de los conocimientos, enseñados en un mismo lugar, que puede ser tanto físico como virtual, identificados como un entorno mixto.

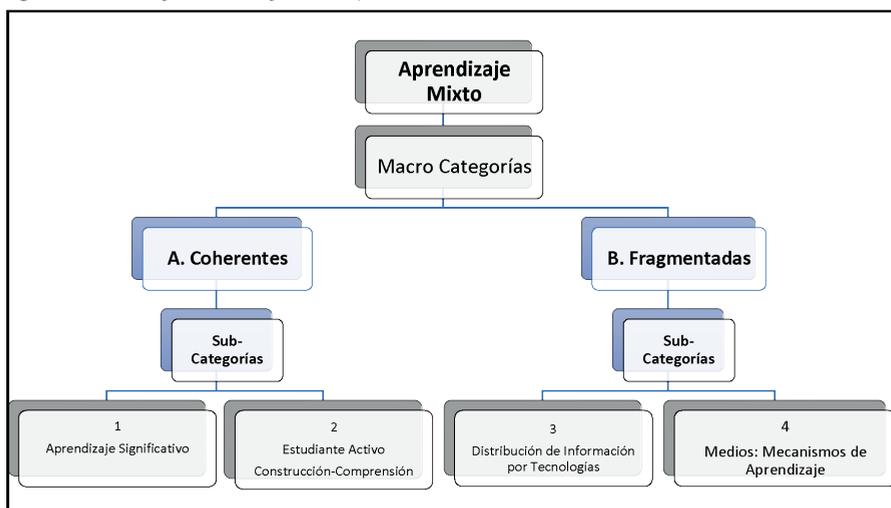
Los entornos de aprendizaje mixtos combinan la educación presencial y a distancia; de tal forma, que ambas experiencias de aprendizaje son imprescindibles para completar con éxito los objetivos de aprendizaje. Dentro de este mismo tenor, Swan (2009) resalta que el aprendizaje mixto integra de forma pedagógica el aprendizaje cara a cara y en línea. Mientras, Mayes (2009) expresa que el entorno de aprendizaje mixto es el producto de la combinación de actividades tradicionales y no tradicionales cara a cara y, auténticas acciones en línea, para fomentar la participación del estudiante y potencialmente transformar las experiencias y resultados de aprendizaje.

Por otra parte, González (2013) y Ellis *et al.* (2009) plantean dos amplias categorías que caracterizan el aprendizaje mixto. En una se usa la tecnología para proveer información al estudiante, principalmente apuntes de lectura y recursos online, y en la otra, la tecnología como clave para la construcción del conocimiento, comunicación y colaboración. La primera, corresponde a la enseñanza y, la segunda al aprendizaje.

Se puede afirmar, entonces, que los entornos de aprendizaje mixto son espacios con condiciones en donde se erigen los ambientes para que el estudiante desarrolle sus capacidades, habilidades y destrezas, coadyuvando en la dinámica de apropiación de nuevos conocimientos, experiencias, vivencias y elementos que le generen procesos de análisis, síntesis, reflexión y apropiación de saberes, desde dos vertientes: la formación presencial en el aula y la virtual, pero que al vincularse se logran entornos de aprendizaje mixto.

Así, Ellis *et al.* (2006) revelan que la concepción de enseñanza y aprendizaje son procesos interconectados; en tal sentido, resaltan la concepción categorizada de aprendizaje mixto organizada en dos macro categorías, donde cada una de ellas cuenta con dos subcategorías, tal como se muestra en la Figura 2; y de manera siguiente se describe su contenido.

Figura 2. Concepción de aprendizaje mixto.



Fuente: Ellis *et al.* (2006).

Categoría A. Coherentes:

- ❖ Subcategoría 1. Se le asigna gran relevancia al aprendizaje significativo y perspectiva del estudiante. Se vincula el aprendizaje con la vida diaria, con las aspiraciones

profesionales y usa las tecnologías para el cambio de las experiencias de aprendizaje del estudiante.

- ❖ Subcategoría 2. Es una construcción que induce a la comprensión, pero no va más allá de los límites de los contenidos. El rol del estudiante es activo, pues aprende a través de la combinación de actividades orientadas a nociones de investigación y aspectos que controlan y desarrollan tanto interés como entusiasmo.

Categoría B. Fragmentadas:

- ❖ Subcategoría 3. Es la distribución de información mediante las tecnologías, por cuanto se asume que el acceso por diferentes vías induce el aprendizaje.
- ❖ Subcategoría 4. Se caracteriza por la escasa conciencia del aprendizaje como un proceso facilitado por la enseñanza, y se deja este rol a la tecnología, por lo que los medios son manejados como mecanismos de aprendizaje.

Las subcategorías 1 y 2 están relacionadas con el enfoque en aprendizaje y las 3 y 4 con el enfoque en enseñanza. Esta categorización fue consolidada por, González (2010) al incorporar dentro de las nociones de aprendizaje mixto, no solo el papel del estudiante para acrecentar su comprensión cognitiva, sino también el rol del profesor como facilitador del proceso de enseñanza y aprendizaje, de la siguiente manera:

El entorno virtual como medio para proporcionar información a los estudiantes: Los profesores son proveedores de información en línea; el estudiante tiene un rol de receptor de materiales o recursos en línea.

El aprendizaje mixto para una ocasional comunicación en línea entre los participantes: Es un espacio para contacto ocasional; el entorno en línea es un complemento para proveer información.

El aprendizaje mixto es un medio para alentar a los estudiantes a discusiones en línea: los profesores son facilitadores de tareas que propicien altos niveles de comprensión. El medio en línea es para que los estudiantes puedan analizar, aplicar, teorizar

y reflexionar, a fin de generar su comprensión y relacionar sus experiencias personales y expectativas de futuro.

El aprendizaje mixto como medio para apoyar las tareas de construcción de conocimiento: el medio virtual es un entorno para que los estudiantes trabajen en tareas colaborativas donde pueden usar herramientas como sitios web, foros de discusión, chats, correo electrónico, entre otros, que tienen como objetivo un producto, como un informe escrito en colaboración que refleje un nivel de comprensión y aprendizaje. El estudiante es participante activo en la construcción del conocimiento, colaborando con sus compañeros del curso.

Tal como se logró visualizar, la categorización de los entornos de aprendizajes mixtos trasciende en la formación académica de los estudiantes, pero a su vez, los docentes juegan un rol protagónico para facilitar y garantizar entornos educativos adecuados que permitan la aplicación cabal, sistemática y organizada de métodos, técnicas y estrategias didácticas, tanto de cara a cara como virtuales, fin activar una optimizar la calidad formativa universitaria.

En resumen, el análisis de los hallazgos puntualizados en párrafos anteriores desde una revisión teórica permite concretar que la gamificación es una herramienta que puede convertir el aprendizaje mixto en una actividad formativa por excelencia, pues se aprende mediante disfrute y diversión basado en el juego, ayudando al profesor a trabajar en un contexto de persuasión e invitación, en lugar de obligación. Por ello, una gamificación bien aplicada, crea espacios que pueden generar en los estudiantes un aumento de su motivación y del rendimiento académico; ya que a través del uso del juego se amplían las estrategias conducentes hacia un mayor compromiso e interés por el aprendizaje.

Consideraciones finales

Producto del estudio de fuentes documentales de los hallazgos procesados en la presente investigación, siendo significativo presentar un cuadro de consideraciones finales, a saber:

La gamificación está provista de una trascendencia académica por cuanto los espacios de aprendizajes se envuelve de un clima motivador para que tanto estudiantes como profesores de manera proactiva revitalicen el proceso formativo desde una visión constructiva, autónoma y libre, donde la innovación y la creatividad, se convierten en una herramienta esencial para el desarrollo de saberes, con una perspectiva vivencial profunda, desde sus propios marcos de referencia cognitiva y actitudinal.

En ese sentido, los elementos de la gamificación referente a: las dinámicas (emociones, progresión, narración, relaciones), las mecánicas (desafíos, recompensas y colaboración) y los componentes (niveles, puntos avatares, misiones y regalos) conforman el andamiaje que sustenta el aprendizaje, por cuanto comporta aspectos de carácter psicológico, desarrollo personal, desempeño académico, interacción social, rendimiento académico, entre otros; que marcan el desarrollo intrínseco y extrínseco del estudiante, pues, a través del juego puede poner de manifiesto sus diversas potencialidades, y más aún, en entornos de aprendizajes mixto.

Sobre la particularidad de los entornos de aprendizaje mixtos, constituyen la plataforma para facilitar el desarrollo de técnicas, métodos y estrategias que integran actividades en línea y cara a cara, de manera didáctica y pedagógica. Se logró advertir de su extraordinario valor académico en estos tiempos de pandemia, pues, precisamente fueron los medios y plataformas virtuales quienes se convirtieron en los verdaderos coadyuvantes del proceso de enseñanza-aprendizajes. Ahora bien, hoy día, una vez superado el período crítico del COVID-19, se reafirma la significatividad de los entornos virtuales a nivel universitario.

Recomendaciones

En consideración al recorrido teórico e interpretativo de la investigación llevada a cabo, se presentan las siguientes recomendaciones:

Se requiere un estudio de campo sobre la relación enseñanza-aprendizaje, con una visión integral, donde se facilite la utilización de la gamificación a contenidos de un programa ya existente y/o en otros que se puedan instituir. Lo pertinente sería crear auténticas actividades lúdicas tanto a nivel presencial como virtual para el fomento de la participación del estudiante y el apoyo pedagógico de los docentes, con la intención de potenciar la transformación de las experiencias y resultados de aprendizajes gamificados.

Realizar encuentros, talleres, congresos y dinámicas grupales sobre el uso de la gamificación en entornos de aprendizaje mixto a nivel universitario, a fin de aperturar espacios para la reflexión y discusión, sobre sus beneficios académicos y las ventajas pedagógicas que subyacen en los juegos; y más aún cuando se desarrollan en espacios áulicos tanto presencial como virtual. Siendo esto recomendable para vitalizar la motivación interna de los estudiantes en procura de optimizar su calidad formativa universitaria.

Referencias

- Acosta, P. (2009). *B-learning aplicado al aprendizaje de tecnologías de la información y comunicación*. Conocimiento Libre y Educación. <http://www.slideshare.net/acostanp/blearning-1443480>
- Ardila Muñoz, J. (2019). Supuestos teóricos para la gamificación de la educación superior. *Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12(24), págs. 71-84.
- Area, M. & González, C. (2015). De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. *Educatio Siglo XXI*, Murcia, v. 33, (3), págs. 15-38.
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. 5ª ed. Episteme. Caracas, Venezuela.
- _____. (2012). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Panapo. Caracas.
- Bello, L. (2007). *Experiencia Modalidad b-learning curso de Muestreo e inferencia estadística del programa Gerencia en Sistemas de información en Salud*. Facultad Nacional de Salud Pública. http://www.google.es/url?sa=t&source=web&cd=10&ved=0CGIQFjAJ&url=http%3A%2F%2Fguajiros.udesa.edu.co%2Ffnsp%2Fcvsp%2Fpracticas%2FExperiencia_b_learning.doc&ei=PROsTaGDJI6z8QOJiOm4Ag&usg=AFQjCNHKMgniKIecQUI
- Borrás, O. (2015). *Fundamentos de la gamificación*. Gabinete de Tele-Educación de la Universidad Politécnica de Madrid. <http://www.flickr.com/photos/89458386@N07/16124943257>
- Burke, B. (2014). *Gamify: How Gamification Motivates People to Do Extraordinary Things*. Bibliomotion.
- Carolei, P. (2016). *Gamificação como elemento de uma política pública de formação de professores: vivências mais*

- imersivas e investigativas*. In: Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital (SBGames), 15., São Paulo. Atas... São Paulo: SBC: Escola Politécnica da USP, 2016. págs. 1253-1256.
- Contreras, R. y Eguia, J. (2016). *Gamificación en aulas universitarias*. Institut de la Comunicació. Bellaterra.
- _____. (2017). *Experiencias de gamificación en aulas*. Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona. España.
- Cortizo, J., Carrero F. & Pérez J. (2011). *Gamificación y Docencia: Lo que la Universidad tiene que aprender de los Videojuegos*. En VIII Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria 2011, Universidad Europea de Madrid.
- Deterding, S. (2012). Gamification: designing for motivation. *Interactions, New York*, v. 19, págs. 14-17.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: defining gamification*. In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, págs. 9-15.
- Díaz, J. (2014). Construyendo blended learning a través de herramientas gratuitas en la web. *13 Congreso Virtual Internacional sobre Educación Media y Superior*, 3(3), págs. 1-18.
- Ellis, R., Hughes, J., Weyers, M. & Riding, P. (2009). University Teacher Approaches to Design and Teaching and Concepts of Learning Technologies, *Teaching and Teacher Education*, 25(1), págs. 109-117.
- Ellis, R., Steed, A. & Applebee, A. (2006). Teacher Conceptions of Blended Learning, Blended Teaching and Associations with Approaches to Design, *Australasian Journal of Educational Technology*, 22(3), págs. 312-335.

- Fernández, A., Olmos, J. & Alegre, J. (2016). Pedagogical value of a common knowledge repository for business management courses. @ *Tic: Revista d'Innovació Educativa*, Valencia, n. 16, págs. 39-47.
- Finol de Navarro, T. & Nava, H. (2005). *Procesos y productos en la investigación documental*. 3era edición. Editorial de la Universidad del Zulia. Maracaibo.
- Finol, M. & Camacho, H. (2008). *El proceso de investigación científica*. Editorial Universidad del Zulia (Ediluz). 2da Edición. Maracaibo, Venezuela.
- García, A. (2000). *Introducción a la metodología de investigación científica*. Editores Plaza y Valdés. 2ª edición, Colombia.
- Garris, R., Ahlers, R. & Driskell, J. E. (2002). *Games, motivation, and learning*. A research and practice model.
- Gonzalez, C. (2010). What do University Teachers Think e-Learning is Good for in this Teaching? *Studies in Higher Education*, 35(1), págs. 61-78.
- González, C. (2013). E-Teaching in Undergraduate University Education and its Relationship to Approaches to Teaching, *Informatics in Education*, 12(1), págs. 81-92.
- González, C. & Mora, A. (2014). *Methodological proposal for gamification in the computer engineering teaching*. In: SIERRA, José Luis; DODERO, Juan Manuel; BURGOS, Daniel (Ed.); International Symposium. Logroño. Proceeding computers in education (SIIE). Logroño: Universidad de La Rioja, págs. 29-34.
- Hernández, I., Monroy, A. & Jiménez, M. (2018). Aprendizaje mediante Juegos basados en Principios de Gamificación en Instituciones de Educación Superior. *Revista Información Tecnológica* Vol. 29(3), 237-248 <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000300237>

- Hernández, R., Fernández, C. & Batista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Editorial Mc Graw Gil. 6ta Edición. México.
- Hernández Padrón, I. (2018). El Ministerio de Robin Hood: una experiencia de gamificación. *Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas*. Vol. 98, págs. 153-162.
- Herranz, E. (2013). *Gamification*, I Feria Informática. Universidad Carlos III Madrid España.
- Johnson, C. (2014). *Increasing students' academic involvement: Chilean teacher engagement with learners in blended English as a foreign language courses*. Tesis doctoral no publicada, Walden University. Disponible: <http://pqdtopen.proquest.com/doc/1466651481.html?FMT=ABS>
- Johnson, C. & Marsh, D. (2014). Blended language learning: An effective solution but not without its challenges. *Higher Learning Research Communications*, 4(3), págs. 23-41.
- Julián, D. Z. (1989). *Biografía del pensamiento*. Editorial Panamericana. Bogotá.
- Lee, J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), págs. 1-5. <https://ieeexplore.ieee.org/document/5954962>
- Marín Díaz, V. (2015). La gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa. *Digital Education Review*, 27, I-IV. <http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/13433/pdf>
- Mayes, P. (2009). "Third Space: Blended Teaching and Learning", *Journal of the Research Center for Educational Technology*, 5(1), págs. 64-92.
- Palazón Herrera, J. (2015). Motivación del alumnado de educación secundaria a través del uso de insignias digitales. *Opción*, n. 31, págs. 1059-1079.

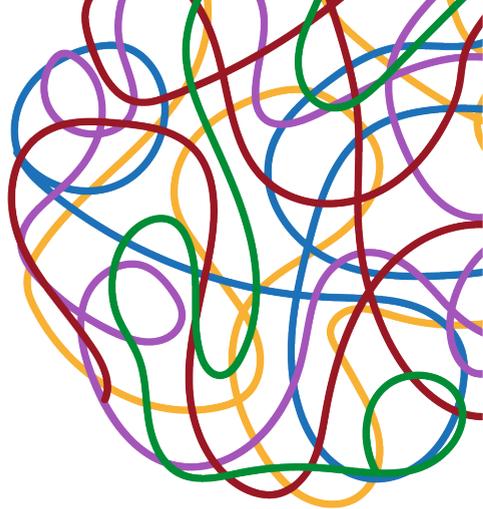
- Rodríguez, B. & Schavelzon, A. (2007). *Una meta alcanzada: Aprender y enseñar con tecnologías de la colaboración* [www.niee.ufrgs.br/eventos /CIIIEE/2007/pdf/CE-106%20Argentina.pdf](http://www.niee.ufrgs.br/eventos/CIIIEE/2007/pdf/CE-106%20Argentina.pdf)
- Rojas, I. (2011). Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica. *Revista Tiempo de Educar*, vol. 12, núm. 24, págs. 277-297.
- Rughinis, R. (2013). *Gamification for productive interaction*. In *Proceedings of the Information Systems and Technologies (CISTI)*. 8th Iberian Conference on Information Systems and Technologies.
- Sánchez Pacheco, C. (2019). Gamificación en la educación: ¿Beneficios reales o entretenimiento educativo? *Revista Internacional Docentes 2.0 Tecnología Educativa*, Vol. 19(1), págs. 11-19.
- Soriano, M. (2001). La motivación, pilar básico de todo tipo de esfuerzo. *Proyecto Social, Zaragoza*, n. 9, págs. 163-184.
- Stetz, T. & Bauman, A. (2013). Reasons to rethink the use of audio and video lectures in online courses. *Higher Learning Research Communications*, 3(4), págs. 49-58.
- Swan, K. (2009). Introduction to the Special Issue on Blended Learning. Part 1. Blended Learning in the Classroom. *Journal of the Research Center for Education Technology*, 5(1), págs. 1-3.
- Teixes, F. (2015). Gamificación: fundamentos y aplicaciones. Editorial UOC.
- UNESCO. (1999). *Los docentes, la enseñanza y las nuevas tecnologías. Informe mundial sobre la educación 1998*. Santillana. Madrid.
- Valderrama, B. (2015). Los secretos de la gamificación: 10 motivos para jugar. *Capital Humano*, n. 295, págs. 73-78.

Werbach, K. & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.

Capítulo 5

Diálogos multidisciplinares entre
terminología química, historia de
la ciencia e inclusión de los sordos:
análisis en vídeo de producciones
bilingües de Quiciência

Juliana Vanessa da Silva
Monique Gabriella Angelo da Silva



La tecnología ha avanzado y el rápido acceso a la información son características de la generación actual, formando parte del entorno sociocultural de los individuos (Silva *et al.* 2019). Se han realizado y aplicado diversas investigaciones para que las nuevas metodologías de enseñanza, que hacen uso de las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación - TIC, se incorporen al sistema educativo, buscando una mayor compatibilidad con las nuevas demandas sociales. Esta inserción permite a los alumnos desarrollar diversas habilidades y competencias para que sean capaces de modificar y cooperar con el entorno en el que viven.

Los recursos audiovisuales se consideran medios de comunicación que implican un lenguaje sonoro, verbal y visual, que juntos y sincronizados transmiten un mensaje al espectador. Estos recursos pueden ser transmitidos por los medios de comunicación de masas, como la red de televisión a través de películas, series, documentales, telenovelas, dibujos animados y programas de televisión. Así como, por la conexión a Internet a través de blogs, sitios web, clases de vídeo y plataformas de medios sociales.

En cuanto a la educación inclusiva, son muchos los aspectos que hay que tener en cuenta, empezando por su aplicación, tal como se anuncia en la política nacional de educación especial. Que determina que las personas con discapacidad no sean excluidas del sistema educativo general y propugna que puedan acceder

a una educación de calidad en igualdad de condiciones con las demás personas de la comunidad en la que viven, según el Decreto Ejecutivo N° 6949/2009.

Por ello, se cree que uno de los puntos de partida de esa iniciativa de inclusión educativa para los sordos, por ejemplo, es insertar la ventana de Libras en los recursos didácticos audiovisuales para garantizar no sólo que este sujeto tenga derecho a que se contemple su lengua, sino que sea considerado como un igual dentro de su comunidad en el aula.

Enseñanza inclusiva de la química

a enseñanza de la química a los sordos en Brasil se realiza mediante el uso de la lengua de signos brasileña - LIBRAS, que es una lengua de modalidad visual-gestual utilizada como forma de expresión y comunicación por la comunidad sorda, ya que tiene una gramática propia que difiere de las lenguas orales en muchos aspectos. Lo que legitima a Libras es el pacto social entre los individuos que la utilizan, pero el ordenamiento jurídico reconoció a Libras en la Ley N° 10.436 del 24 de abril de 2002 que fue reglamentada por el Decreto N° 5.626 del 22 de diciembre de 2005, recientemente modificado por el Decreto N° 9.656 del 27 de diciembre de 2018. Así, Libras se convirtió en una disciplina curricular obligatoria en el curso de fonoaudiología y en los cursos de formación del profesorado, configurándose como disciplina optativa en otros cursos de enseñanza superior.

Ante los avances legales respecto a la educación de los sordos en Brasil, estamos ante un universo de vacantes que podrían ser ocupadas por estos sujetos que forman parte de una minoría lingüística, que recientemente ganó visibilidad en 2017 con la disponibilidad del examen nacional de bachillerato (ENEM) de forma bilingüe, a través de la Lengua de Signos Brasileña, lo que permitirá la inserción de estas materias en varios cursos de la Universidad, además del curso de educación superior reconocido a nivel nacional que ofrece un entorno inclusivo de manera expresiva en el territorio nacional, el grado en Letras Libras, que en Alagoas comenzó su primera oferta en 2014.

El motivo de esta investigación fue después de la reflexión sobre cómo los individuos sordos están teniendo acceso a la enseñanza de las ciencias naturales, específicamente la química, que tiene su propio vocabulario técnico y científico que se introduce a los niños desde la educación básica y se convierte en la base de su perfeccionamiento durante la vida de los estudios de esta ciencia que no es sólo parte del aula, o de una vida académica, sino de la vida cotidiana del sujeto sordo, después de todo, el entorno educativo no está limitado por la estructura bancaria formal. El objetivo de este estudio ha sido la creación de términos-signos de química, destinados a la enseñanza de la química en el instituto, para mejorar la comprensión de los alumnos sordos y dar apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de este público.

Según Chassot (2003), estar científicamente alfabetizado es saber leer la lengua en la que está escrita la naturaleza, por lo que podemos decir que el entorno del aula para la persona sorda se convierte específicamente en un entorno trilingüe, porque va más allá del par lingüístico habitual que sería libras-portugués, ya que se enfrentan a términos científicos de la química y otras ciencias naturales, mientras que los alumnos oyentes utilizan sólo la lengua portuguesa para tratar los nuevos términos. No podemos obviar esto y para apoyar la reflexión sobre la enseñanza de la química utilizando términos-signos específicos anclamos esta discusión en los supuestos de Guarinello (2007 pág.51), cuando afirma que:

La lengua de signos brasileña se considera una lengua natural, utilizada por la comunidad de sordos brasileña. El término natural es apropiado porque, al igual que las lenguas procesadas por el canal auditivo-oral, las lenguas de signos surgieron espontáneamente de la interacción entre las personas y porque, debido a su estructura, permiten la expresión de cualquier concepto [...] y cualquier significado que surja de la necesidad comunicativa y expresiva del ser humano (Guarinello, 2007, pág. 51).

Así, la lengua, que está viva, puede recibir nuevos términos según la necesidad del hablante de expresar determinados

conceptos volviéndose ilimitada, porque creemos que la lengua es dinámica y como afirma Saussure (1970), la lengua es un producto social del lenguaje y un conjunto de convenciones adoptadas por la sociedad, es externa al individuo, porque no puede crearla ni modificarla, por lo que se justifica el colectivo de la comunidad sorda como proponente de nuevos términos.

Volviendo a la cuestión lingüística, podemos decir que es un reto diario para los sordos adquirir un léxico adecuado para escribir, entender y comunicarse con el mundo que les rodea. El aula en el contexto de las clases de química se vuelve aún más desafiante, por el simple hecho de querer/necesitar imponer términos ya hechos y referenciados en el área, como un léxico específico y técnico que debe ser utilizado en el ambiente científico, pero en este momento se topa con el léxico disponible en Libras para abordar cuestiones básicas en esta área, después de todo, las clases también implican el carácter inclusivo de la presencia de un mediador que es el intérprete de Libras, además de la relación entre el profesor no bilingüe y el alumno. Presentados estos factores y con base en investigaciones recientes sobre la perspectiva de este mediador en el acto de interpretar las clases de química, se indicó por parte de los traductores la necesidad de señales específicas del área, para mejorar la dinámica de la clase e incluso el aprendizaje de los alumnos que dominarán ese léxico de manera bilingüe al vincular la terminología en lengua escrita con su forma en la lengua materna. Cabe destacar que la presencia de este individuo no asegura un ambiente de enseñanza bilingüe y a veces ni siquiera un ambiente inclusivo si no hay una dinámica de adaptación a la realidad de este alumno sordo que puede o no tener fluidez en Libras, con habilidades de escritura y lectura en niveles diferentes a los de otros alumnos o no.

Ante esta necesidad de ocupar este prestigioso lugar social, Libras traza un nuevo camino en los estudios relacionados con la Lexicología y la Terminología, en este sentido Nascimento (2016) nos dice que:

Las terminologías de las más diversas áreas técnicas y científicas se han organizado en léxicos, diccionarios y glosarios en lenguas de signos. Esto se debe a los logros de la inclusión social de los sordos, que han ocupado entornos en los que es necesario ampliar el vocabulario de la LS para la plena participación de los sordos, especialmente en los espacios académicos y técnicos (Nascimento, 2016, pág. 53).

Nos últimos anos as pesquisas nessa área têm se intensificado no meio acadêmico, devido a necessidade de aumento de vocabulários específicos na língua de sinais. Utilizamos a nomenclatura “sinal-termo” proposta por Faulstich (2012), para designar os sinais criados e validados por um grupo de indivíduos surdos da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, no ano de 2018.

A Língua Brasileira de Sinais possui sua própria estrutura morfológica, sintática, fonológica e lexicológica, assim podemos propor sinais-termo levando em consideração a descrição fonológica da Libras, em que se observam os parâmetros de maneira funcional, atentando ao modo como esses elementos constituem um sistema linguístico específico (Quadros y Karnopp, 2004, pág. 17).

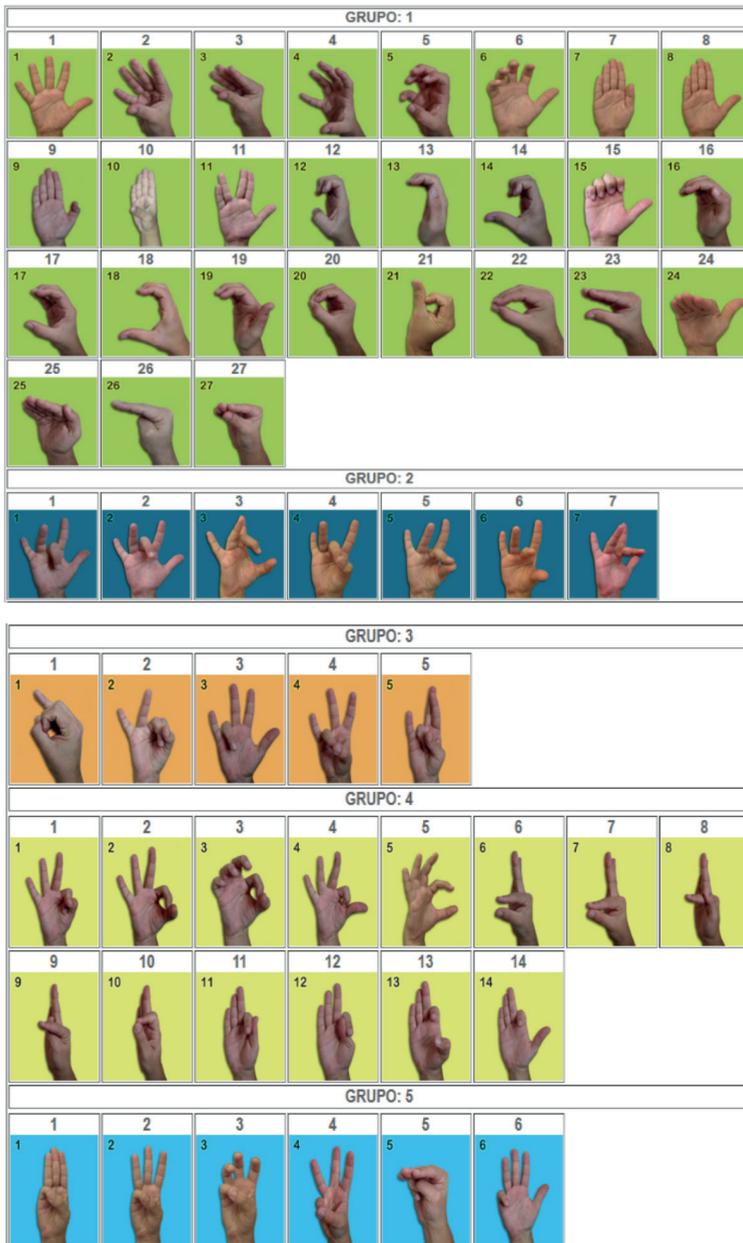
Assim, cinco parâmetros que são indicados nos sinais-termo são definidos no quadro abaixo:

Tabla 1. *Parámetros constitutivos del término-señal.*

<p>Parámetros y definiciones</p> <p>Configuraciones de la mano (CM) Las configuraciones de la mano (CM) se refieren a la “forma de la(s) mano(s) presente(s) en la señal” (FELIPE y MONTEIRO, 2008, pág. 21). El MC representa las diferentes formas que la(s) mano(s) adquiere(n) en la ejecución de un determinado signo (FERREIRA-BRITO, 1995). Cada lengua de signos tiene un cierto número de MC que forman parte de su sistema lingüístico, no todas las lenguas de signos comparten el mismo inventario de MC (KARNOPP, 1999).</p> <p>Ubicación o punto de articulación (PA) Siendo uno de los parámetros ya descritos por Stokoe (1960, 1978), la Localización (L), también llamada Punto de Articulación (PA), implica “[...] el espacio delante del cuerpo, o una zona del propio cuerpo, en la que se articulan los signos” (Ferreira-Brito, 1995, pág. 37). Podemos decir que este parámetro es el [...] lugar donde se configura la mano predominante, que puede tocar alguna parte del cuerpo o estar en un espacio vertical neutro (desde la mitad del cuerpo hasta la cabeza) y horizontal (frente al emisor) (Felipe y Monteiro, 2008, pág. 22). Siempre según Karnopp, [...] espacio ideal, en el sentido de que se considera que los interlocutores están cara a cara. Puede haber situaciones en las que el espacio de enunciación se cambie totalmente de posición y/o se reduzca, por ejemplo, si un enunciador A hace una señal a B, que está en la ventana de un edificio, el espacio de enunciación cambiará. Lo importante es que, en estas situaciones, los puntos de articulación tienen posiciones relativas a las de la enunciación ideal (Karnopp, 1999, pág. 47).</p> <p>Movimientos (M) El movimiento (M) es definido y clasificado por Ferreira-Brito (1995), siendo considerado un parámetro complejo, ya que involucra una enorme cantidad de formas y direcciones. Estas formas y direcciones abarcan los movimientos internos de la mano, los movimientos de la muñeca, los movimientos direccionales en el espacio y las series de movimientos en el mismo signo (Ferreira-Brito, 1995).</p> <p>Orientación de la palma de la mano (OP) “[...] es la dirección hacia la que apunta la palma de la mano al producir el signo” (Karnopp, 1999, pág. 49). Se pueden describir como: arriba, abajo, adelante, atrás, ipsilateral y contralateral.</p> <p>Expresiones no manuales (NMES) Son los factores ligados a los signos que caracterizan a los elementos lingüísticos y respecto a estos aspectos, es pertinente exponer que: Los movimientos de la cara, los ojos, la cabeza o el tronco, tienen dos funciones distintas en las lenguas de signos: marcar construcciones sintácticas y diferenciar elementos léxicos. Las expresiones no manuales que tienen función sintáctica marcan oraciones interrogativas sí-no, interrogativas QU-, cláusulas relativas, topicalizaciones, concordancia y foco [...] las expresiones no manuales que constituyen componentes léxicos marcan referencia específica, referencia pronominal, partícula negativa, adverbio, grado o aspecto [...] (Quadros y Karnopp, 2004, pág. 60).</p>

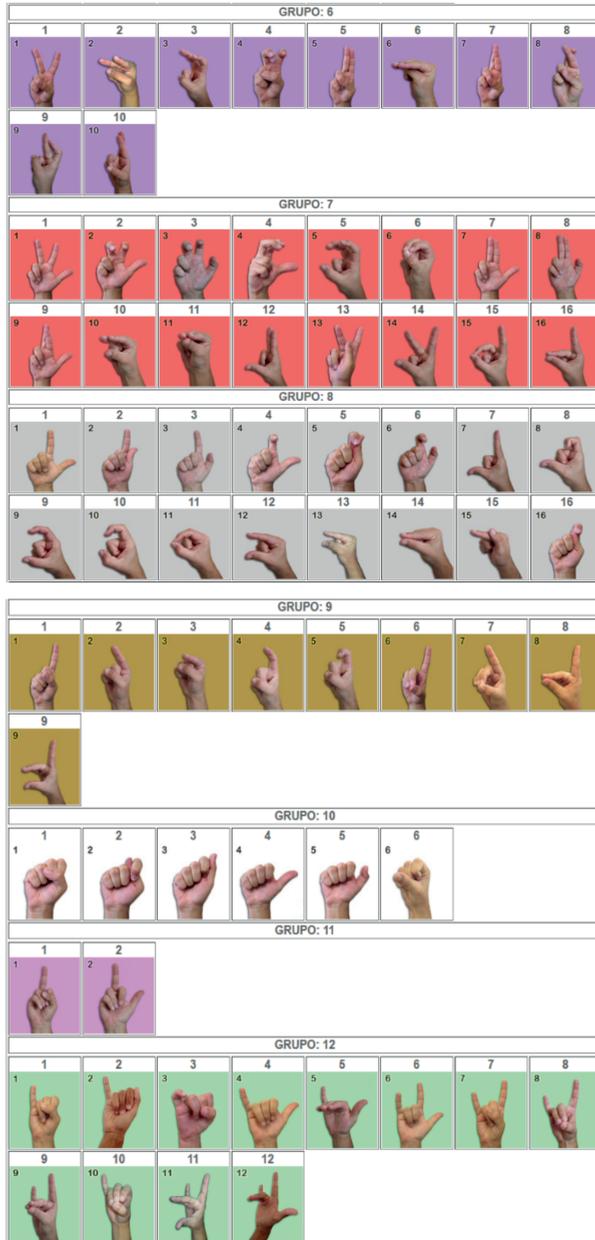
La descripción de las configuraciones de las manos sigue el modelo de Identificador de Señales propuesto por la Universidad Federal de Santa Catarina - UFSC, presentado en las figuras siguientes:

Figura 1. Configuraciones manuales del grupo 1 al grupo 5.



Fuente: Identificador de signos - UFSC

Figura 2. Configuraciones de la mano, grupo 6 a 12.



Fuente: Identificador de signos - UFSC

Figura 3. Configuraciones de la mano, grupo 13.



Fuente: Identificador de signos - UFSC

Las configuraciones de manos presentadas anteriormente se utilizaron en la creación de los términos-signos de interés en las producciones de vídeo. La identificación se da por grupo y número dentro del grupo respectivo, siendo así fácil de localizar para reproducir la configuración correcta de la mano.

Recursos audiovisuales y vídeos didácticos

El vídeo es uno de los recursos más utilizados para la comunicación y la difusión de información. Podemos acceder a los vídeos de forma rápida y práctica, en cualquier lugar, en cualquier momento y sobre cualquier tema. Este tipo de recurso audiovisual puede ser informativo o recreativo, y tiene la capacidad de persuadir al espectador. Moran (1995) explica el poder de este medio y el impacto que tiene el vídeo en el espectador de la siguiente manera:

El vídeo es sensorial, visual, lenguaje hablado, musical y escrito. Lenguas que interactúan superpuestas, interconectadas, sumadas, no separadas. De ahí su fuerza. Nos llega por todos los sentidos y de todas las maneras. El vídeo seduce, informa, entretiene, nos proyecta a otras realidades (en el imaginario), a otros tiempos y espacios. El vídeo combina la comunicación sensorial-cinestésica con la audiovisual, la intuición con la lógica, la emoción con la razón. Combina, pero comienza con lo sensorial, lo emocional y lo intuitivo, para luego llegar a lo racional (Moran, 1995).

Algunos aspectos relevantes sobre el uso de vídeos en la composición de las clases son, en primer lugar, el hecho de que están en contacto con el perfil de los estudiantes actuales que están insertos en una intensa cultura digital, y la excelente aceptación por parte de los espectadores cuando los medios de comunicación

hacen uso de vídeos para promover sus intereses y contenidos. La propuesta de producción de vídeo no pretende el entretenimiento, sino relacionar los conceptos con los fenómenos cotidianos.

Videos *Draw Chemistry*

Los vídeos de *Draw Chemistry* son vídeos de pizarra bilingües (PORT/LIBRAS) que enfatizan con animaciones dibujadas a mano algunos términos químicos. Los vídeos de pizarra pueden explicarse literalmente como vídeos que hacen hincapié en las animaciones digitales o dibujadas a mano sobre un fondo blanco. Estas animaciones se sincronizan con un audio narrativo que contiene efectos sonoros o música de fondo. Este formato de vídeo tiene un gran potencial para la alfabetización científica, que por definición elegida para este trabajo encaja con la comprensión del concepto de alfabetización asociado a la capacidad de entender la ciencia y la tecnología. En otras palabras, la Alfabetización Científica se orienta a la inclusión del sujeto en el campo científico, comúnmente sistematizado en el ámbito escolar y relacionado con el dominio de las técnicas. Sin embargo, la alfabetización científica también debe permitir la formación crítica de un individuo para que sea capaz de percibir y/o comprender los problemas cotidianos que le rodean, y construir perspectivas para resolverlos a partir de fundamentos científicos. Ya que promueve la explicación de contenidos o ideas de forma rápida e interactiva.

Los vídeos *Draw Chemistry* se inspiran en los vídeos *Draw My Life*, que consisten en una técnica de animación en la que sólo aparece la mano del narrador dibujando en una pizarra. Este tipo de vídeo utiliza una cámara fija, papel, lápiz o bolígrafo mientras el narrador desgrana historias sobre su propia historia en forma de dibujos (DINIZ *et al.*, 2014).

La técnica de producción de vídeos *Draw My Life* fue lanzada por el joven británico Sam Pepper y colgada en la web de YouTube a mediados de enero de 2013, donde cuenta con vídeos con más de dos millones de visualizaciones y empezó a ser copiada por numerosos usuarios, entre ellos brasileños. Son vídeos cortos con imágenes, dibujos manuales o digitalizados que articulan las ideas de forma dinámica (Diniz *et al.*, 2014).

La modalidad de vídeo *Draw Chemistry* que por concepto significa “Química Dibujada” aglutina esta dinámica de producción de sistematización de los conocimientos específicos de la disciplina química. Esta unión es importante porque estimula la descodificación del mensaje científico a través de las imágenes dibujadas.

Producción de los vídeos de *Draw Chemistry*

De forma clara y práctica, el proceso de producción de vídeo consta de 5 etapas. Paso 1: guion, paso 2: ilustraciones, paso 3: grabación de audio y vídeo, paso 4: creación de los términos-signos en Libras, paso 5: grabación e inserción de las libras de la ventana, y paso 6: edición final del vídeo. A continuación, se explica cada uno de los pasos, señalando que los pasos pueden ajustarse, modificarse o adaptarse en función de quién vaya a reproducir dicho modelo y de los recursos disponibles.

Etapa	Descripción
Guion	Esboza la definición del concepto y presenta, mediante analogías y ejemplos, una breve historia, obtención y posibilidades de aplicaciones y utilidades en la vida cotidiana. El guion se encarga de hacer que el sentido y el significado circulen en el vídeo.
Guion gráfico o de sala	Las ilustraciones son las responsables de formar la identidad visual de su obra, los colores, los trazos, el estilo de dibujo son aspectos que contribuyen a la singularidad de los vídeos. El dibujo se considera el lenguaje del arte, la ciencia y la técnica. Es un medio de conocimiento de gran alcance (Fernandes, 2005).
Grabación	Etapa en la que se graba la narración del guion y la secuencia de presentación de las ilustraciones con la ayuda de una cámara.
Creación de los signos y términos de las terminologías químicas	En esta etapa se identifican los términos químicos abordados en el guion del video que aún necesitan un proceso de conceptualización en LIBRAS para que los sordos logren la comprensión del recurso audiovisual. Estos términos se crean junto con las personas sordas para que todo el contenido sea comprensible para la comunidad sorda y que haya la mínima pérdida en la descripción.
Grabación e inserción de la ventana de Libras	Tras la creación de los signos terminológicos necesarios para el abordaje de las terminologías químicas, se incorporan a la explicación del contenido y son grabados en un estudio de fondo azul por un técnico de traducción e interpretación de Libras.
Edición de vídeo	Este paso consiste en ajustar los planes de producción del vídeo para lograr el resultado deseado en cuanto a los términos informativos, narrativos, visuales y experimentales presentados.

Es importante destacar que los términos-signos son específicos y están dirigidos a una comunicación escolar académica y técnica. Es decir, no pueden traducirse de forma coloquial sin sesgo científico o sin asociarlos a un concepto científico. Los signos de término utilizados en los vídeos son una innovación. Véase la tarjeta 1 a continuación como ejemplo:

Ficha 1. Signo y parámetros de la terminología química “densidad”.

DENSIDAD		
		
PARÁMETROS		
<p>(CM): grupo 1: derecho 1; grupo 10: derecho 1; (BP): neutro, frente al cuerpo; (M): 1-2 (movimiento circular de la mano derecha en sentido contrario a las agujas del reloj, finaliza en trayectoria descendente en (CM)-grupo 10:1); (OP): la mano derecha empieza hacia abajo y termina hacia arriba; (ENM): ver imagen;</p>		

Todos los parámetros mencionados anteriormente se describen en tarjetas con las indicaciones correspondientes. Sin embargo, en la descripción de las expresiones no manuales (NMES) observamos que su descripción es de imágenes, por lo que está indicado intentar reproducir las expresiones presentadas en imágenes al realizar la ejecución de los signos.

Independientemente de que algunos signos de Libras presenten un concepto motivado por la realidad, o de forma icónica, como cuando se realiza el signo de “DENSIDAD”, conocemos el constituyente abstracto que contienen los conceptos de la química. Así, las señas propuestas por la comunidad sorda involucrada en la investigación ante los videos sobre conceptos químicos promovieron señas que obedecen a la gramática de la lengua, con construcciones que posiblemente serán utilizadas en un

contexto educativo científico promoviendo una vasta apropiación cultural e intelectual de estos estudiantes, quienes además de estar expuestos a materiales didácticos visuales, tendrán estas señas para referenciar y así construir un conocimiento conjunto ante la tríada involucrada en el aula inclusiva.

Se entiende que el lenguaje cambia cada día, que la aparición de nuevos términos proviene de las necesidades humanas de representar el conocimiento de alguna manera a partir de una forma, un sonido, un signo o una palabra. El signo fue expuesto aquí, de forma aislada, pero puede ser aplicado en diversos contextos de la educación como en las declaraciones construidas por los profesores en Brasil, en eventos donde participan personas sordas y en la vida cotidiana donde la ciencia convive con la vida simplemente humana.

Las siguientes imágenes ilustran (*printscreens* de vídeo) algunos vídeos de *Draw Chemistry* producidos con la inserción de la Lengua de Signos Brasileña.

Figura 4. Vídeos de *Draw Chemistry* producidos con la inserción de la lengua de signos brasileña.



Es importante señalar que la educación inclusiva va más allá del cumplimiento de las disposiciones legales, sino que pasa por la necesidad de adaptación del profesor, del intérprete, de los alumnos implicados y, sobre todo, del material didáctico utilizado en el aula. Por lo tanto, para proporcionar esta accesibilidad a las personas con sordoceguera, se produjeron los vídeos de Draw Chemistry con la ventana de libras, pretendiendo una intervención pedagógica inclusiva, que no se dirigiera sólo a algunos alumnos dentro de un aula, sino a todos los alumnos que tuvieran acceso a dicho material.

Consideraciones finales

Si observamos el ambiente del aula inclusiva durante las clases de enseñanza de la química, tenemos un ambiente que transita entre el portugués-libras y un lenguaje científico técnico que se caracteriza prácticamente como la tercera lengua presente en este ambiente. Por lo tanto, los alumnos sordos necesitan comprender ese lenguaje científico al que están expuestos durante las clases, porque se espera una devolución de esos conocimientos, en pruebas y trabajos, por parte de toda una comunidad escolar que mantenga el compromiso de incluir a estos alumnos utilizando todos los materiales didácticos y conocimientos que estén a su alcance, para que alcancen el conocimiento científico. Así llegamos al concepto de alfabetización científica, que según Chassot (2003), significa saber leer el lenguaje en el que está escrita la naturaleza. Por lo tanto, reflexionar, proponer e incluir viejos y nuevos términos-signos para mejorar la comprensión de los estudiantes sordos, caracteriza un esfuerzo conjunto de la comunidad escolar (profesores, traductores), para lograr la excelencia en el aprendizaje de esa materia, así como la igualdad de acceso, desde el momento en que todo el contenido se piensa desde su preparación hasta la aplicación, respetando la singularidad de las necesidades de este estudiante en el aula inclusiva.

En relación con los vídeos de Draw Chemistry, los conceptos, términos y analogías adquieren forma y significado a través de las

ilustraciones y la narración. La conexión de la química con los recursos audiovisuales y/o vídeos educativos tiene el potencial de concretar conceptos que son subjetivos, acercar la química a las realidades cotidianas y provocar el razonamiento o la construcción de un punto de vista científico en relación con diversos temas, en vista de esto, son grandes recursos para promover la divulgación científica. El material didáctico producido se puede encontrar en la Plataforma YouTube en el Canal Quiciência, del Grupo de Investigación y Extensión en Química de la Universidad Federal de Alagoas. Los vídeos están disponibles como medio de divulgación científica y pueden utilizarse como recurso para componer las clases de química.

Referencias

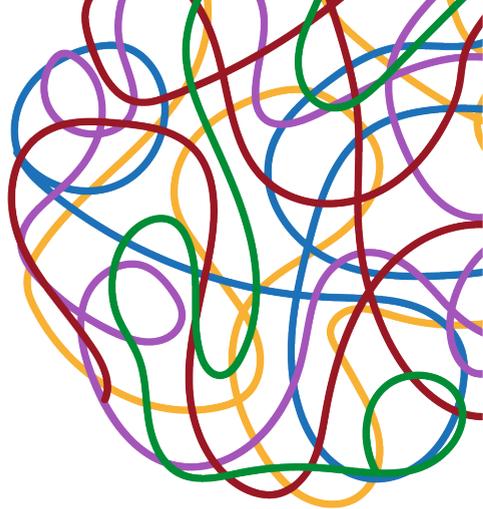
- Chassot, A. (2003). Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista brasileira de educação*, 89-100.
- Silva, M. G. A., Silva, N. S. & Silva, A. I. C. T. (2019). Los vídeos de Draw-Chemistry como recurso didáctico audio-logo-visual para la difusión de la ciencia/química. p. 1-388-416. *La Química en las Áreas Natural, Tecnológica y Sustentable 2*. Editora Atena.
- Diniz, J. B., Jesus, M. A. (2014). *O Estudo da Vida e Obra de grandes nomes da Física Moderna e Contemporânea através da produção de vídeos com a Técnica Draw My Life*. Colegio de Aplicación de la Universidad de Acre. Vol.1, n.1, 72-80, 2014.
- Faulstich, E. (1993) Redes de referencias cruzadas en un glosario técnico. *Léxico e Terminologia (Coletânea de Textos)*. Universidad de Brasilia, pág. 174-184.
- Fernandes, M. M. (2005). La teoría de las inteligencias múltiples y su relación con el proceso de enseñanza y aprendizaje del dibujo: Un estudio con adolescentes. *Tesis de Máster*. Santa María - RS.
- Moran, J. M. (1995). *O Vídeo na Sala de Aula. Comunicação e Educação*, São Paulo.
- Plataforma QuiCiência YouTube. Disponible en: https://www.youtube.com/playlist?list=PLPEF1QyZ26-GXDZ1vH_EZPxNr5ZqCLHJM
- Brasil. Decreto nº 5.626, - Ley nº 10.436/02 y artículo 18 de la Ley 10.098, diciembre de 2000. Brasilia, 2005.
- Felipe, T. A. & Monteiro, M. S. (2008) *Libras em contexto: curso básico: livro do professor*. 7. ed. Río de Janeiro: Editora WallPrint.

- Ferreira Brito, L. (1995) *Por una gramática línguas de sinais*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro
- Guarinello, A. C. (2007). *O papel do outro na escrita de sujeitos surdos*. São Paulo: Plexus Editora.
- Karnopp, L. B. (1999). *Aquisição fonológica na Língua Brasileira de Sinais*: Estudo longitudinal de uma criança surda. Tese (Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Nascimento, C. B. do. (2016). *Terminografia Língua de Sinais Brasileira: proposta de glossário ilustrado semibilíngue do meio ambiente, em mídia digital*. 2016. 220 f. Tesis (Doctorado en Lingüística) - Universidade de Brasília, Brasília.
- Quadros, R. M. & Karnopp, L. B. (2004). *Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos*. Porto Alegre: Artmed.

Capítulo 6

El inicio de la transformación digital en la educación ecuatoriana de cara al COVID-19

Gladys Gioconda Lagos Reinoso
Emma Fernanda Garcés Suárez
Orly David Alcívar Fajardo
Imelda Edilma Troya Morejón
Amalín Mayorga Albán
María Alejandrina Nivelá Cornejo



El mundo vivió tiempos de incertidumbre y de rápida adaptación, la disrupción se hizo presente, en estos tiempos más que nunca. El COVID-19 desencadenó una serie de eventos que alteraron la vida de la humanidad, trastocando importantes sectores, incluyendo el educativo. La Educación ha visto suspendida su actividad presencial, de un día para otro y en pleno desarrollo del curso académico. Esto ha requerido una reacción inmediata por parte de las autoridades educativas y el planteamiento de una serie de retos importantes, como el teletrabajo para toda la comunidad y la traslación de la docencia presencial a los escenarios digitales.

La adaptación de la docencia presencial hacia los entornos digitales no resultó nada fácil, existiendo una marcada deficiencia en cuanto a la infraestructura tecnológica en la mayoría de los hogares. Sin embargo es la tecnología que en estos momentos de crisis, se han convertido en el nuevo entorno de aprendizaje, siendo la sala o el comedor e incluso el dormitorio, el nuevo salón de clases de niños y niñas que no se rindieron y quisieron seguir su educación en modalidad virtual haciendo uso de diversas plataformas LMS, así como las herramientas que las integran, como videoconferencias, foros, wikis, blogs, las cuales cobran total protagonismo y ven incrementados considerablemente los índices de acceso tanto de los docentes como de los estudiantes.

El cambio no se tiene que ver con la aplicación de la tecnología como tal, sino que implica una adaptación metodológica y el incremento de las competencias digitales, tanto de los docentes como de los estudiantes. Este cambio abrupto trastocó la forma de enseñar y aprender volviendo de un día para otro la docencia presencial en virtual, reuniendo los temores de todos los actores del proceso educativo, limitaciones que fueron muy notorias y que en varios casos causaron la deserción por falta de conectividad o de dispositivos electrónicos como una Tablet, celular o laptop (Chinkes y Julien, 2019).

En el caso de docentes también se vieron inmersos en temores y muchos solicitaron su jubilación anticipada porque les resultaba muy difícil aprender a esas alturas a utilizar la tecnología. Otros docentes, aunque menos experimentados pero con fuertes ganas de aprender, tras los primeros momentos de nerviosismo ante la cámara, con los alumnos conectados de manera síncrona desde sus hogares, empiezan a olvidar lo técnico y se centran en su clase, sus contenidos, su materia. Para estos docentes, y también para los estudiantes, es importante contar con un ente de apoyo y guía, que en muchos casos fueron sus propios directivos y compañeros docentes de la misma institución quienes se apoyaron unos a otros a fin de sacar ese año lectivo adelante.

El escenario ha cambiado y ha obligado a impulsar la transformación digital en los modelos educativos, lo cual se puede considerar como algo positivo, debido que ahora los alumnos tendrán una mayor facilidad para obtener conocimientos y los profesores se convertirán en una especie de guía. Tras 2 años de repercusión por la crisis sanitaria, que dejó fuera de las aulas de clases a casi 77 millones de niños (Unicef, 2020), se hizo un llamado para implementar métodos que permitieran el acceso a la enseñanza sin límites de tiempo y espacio.

La transformación digital implica una serie de cambios profundos y coordinados en la cultura, la fuerza de trabajo y la tecnología que permiten nuevos modelos educativos y operativos para transformar las operaciones, las direcciones estratégicas y la

propuesta de valor de una institución (Grajek y Reinitz, 2019). Es por ello que se puede entender que una verdadera transformación digital no solo se trata de contar con equipamiento de primera, sino que se requiere de un cambio concreto de mentalidad de reinventarse totalmente abandonar al antiguo docente magistral dueño de la verdad y encontrar aquel innovador que implique un cambio de mentalidad.

La transformación digital, implica modificaciones constantes que requieren una dinámica y ejecución de diferentes procesos para optimizar las actividades o servicios que integra procesos y productos dentro de una organización, estableciéndose con implementación de acciones que integran nuevas tecnologías en todas las áreas de una institución para mejorar sus funciones (McKinsey, 2020). Toda empresa o institución sea pública o privada tienen como objetivo una mejora en los procesos, un fortalecimiento de su competitividad y su reactivación económica.

Esta misma ideología persiguen las entidades educativas donde se requiere la incorporación de dinámicas exige un cambio real y concreto, pues la transformación digital debe ser implementada a corto plazo acorde con las capacidades y necesidades de cada institución, es allí que las organizaciones del sector educativo tuvieron que afrontar una transición inmediata, pues antes de la pandemia los enfoques virtuales estaban establecidos a largo plazo, pues requerían de inversión, toma de decisiones asertivas, y capacitación a toda la comunidad educativa que no estaba previsto hacerlo en un periodo de tiempo cercano y de un momento a otro tuvieron que hacerse procesos que tomarían años en unos cuantas semanas (PNUD, 2020).

Resulta impensable que la transformación digital de una universidad deba seguir esperando a que llegue otra pandemia, este cambio es fundamental el factor estratégico y el liderazgo del equipo rectoral para construir una universidad digital, inclusiva, participativa y especialmente humana, (García-Peñalvo, 2020b, 2021a). En la transformación digital de la universidad hay que conjugar educación, investigación e innovación bajo el prisma

del conocimiento abierto, creando ciclos de transferencia (Bueno-Campos y Casani, 2007) y co-creación de conocimiento (García-Peñalvo *et al.*, 2018) entre las instituciones de educación superior y el tejido productivo (Etzkowitz y Leydesdorff, 1997) en un contexto sin fronteras.

En la transformación digital de las universidades se habla de reinventarse de construir una nueva forma de hacer educación sin embargo el paso de la universidad hacia esta transformación ha sido lento (Safiullin y Akhmetshin, 2019). Las universidades se enfrentan a la necesidad de la transformación digital, cuya esencia se basa no sólo en la introducción de las tecnologías digitales en las actividades de las universidades, sino también en los cambios de mentalidad de cultura y de deseos de superación de la mano de inversión en infraestructura tecnológica, con procesos de orientación de la universidad en la implementación de la “fabricación inteligente”; el uso de las tecnologías de comunicación digital en el proceso educativo; la introducción de la enseñanza en red y a distancia; la puesta en marcha de entender el uso de la tecnología como un servicio básico de información.

La gestión del conocimiento requiere ser incluido como parte estratégica en la transformación digital en campos tan necesarios como lo son la comunicación, educación, la capacitación, la formación y la gestión del capital humano innovador (Sirotkina *et al.*, 2020). En las universidades, la aplicación de la tecnología en todos sus áreas se da mediante una enseñanza innovadora y tecnologías de la información (Kuzminska *et al.*, 2019). Los efectos de la transformación digital de la universidad no pueden quedarse solo dentro del claustro universitario, sino que debe ser llevado hacia la comunidad general y la sociedad como fuente de impulso y reactivación de una economía golpeada luego de los embates de una pandemia.

Las instituciones educativas del mundo y en particular en Ecuador, tuvieron que enfrentar varios desafíos adicionales a los ya propios del confinamiento y distanciamiento social obligatorio en una búsqueda de sobrevivencia y lucha por seguir vivos se

analizaron la adopción de los entornos de aprendizaje virtuales para sustentar cada una de sus actividades del proceso educativo, pues las condiciones de aislamiento social no permitían que las entidades realicen sus actividades habituales en un ambiente de presencialidad al que todos estaban acostumbrados.

La universidad debe afrontar muchos retos desde el hecho de adecuar espacios virtuales en lugar de físicos, y sobre todo motivar a los estudiantes que nunca en su vida habían estado en clases virtuales y que para ellos como para sus docentes era un mundo totalmente nuevo y más que nuevo implicada un a responsabilidad propia para ingresar o no a la virtualidad. A todo esto, estaba la motivación para el maestro aquel profesional que jamás se pensó estar delante de una computadora siendo participe de bromas y abucheos detrás de las cámaras por parte de sus estudiantes que, si bien es cierto, no lo decían delante, sí lo expresaban en sus chats privados aplicando los famosos memes a los docentes. Sin embargo, sí existieron estudiantes que no disponían de las destrezas digitales necesarias y a quienes abrir una cuenta de Zoom era difícil peor compartir pantalla para mostrar su trabajo.

Por lo cual este cambio involucro autoaprendizaje a muchos estudiantes y docentes que tuvieron que aprender a la fuerza, luchado para seguir aprendiendo y adquiriendo conocimientos a pesar de una pandemia mortal que se llevó la vida de muchos seres queridos y que deprimió a muchos docentes y estudiantes.

Sin lugar a duda es imprescindible mejorar la infraestructura tecnológica y los procesos de evaluación, dado que el COVID-19 marcó un antes y un después en la educación en Latinoamérica, sin embargo Ecuador no estuvo preparado, ya que las autoridades por muchos años se hicieron de la vista gorda en cuanto a la inversión en Educación en salud en infraestructura tecnología. y es que cuando ven que el COVID se les vida encima no supieron que hacer y lanzaron al ruedo a docentes y estudiantes para que aprendan al andar. Todo esto vivido hace abrir los ojos a la universidad sobre una necesidad de dar continuidad a esto proceso ganado a esta virtualidad a las competencias digitales ganadas a las

metodologías activas y se extiendan hacia toda la población que requiere educación.

A partir de ese momento entra el concepto de disrupción educativa a tomar forma y hacer eco en todos los actores del proceso de enseñanza aprendizaje y de alguna manera a entenderse que ya nada podrá volver a ser como antes y lo que lo que toca es adaptarse e innovarse a la nueva normalidad, algo que desde la perspectiva pedagógica ha adquirido una papel protagonista, pues es indispensable identificar como se ha llevado a cabo la respuesta de las entidades educativas ante estos eventos, y como el aprendizaje virtual se convierte en el medio para concebir la continuidad de una educación lo más parecida posible a la presencialidad, y es que a través de la disrupción que se ha generado surge una verdadera transformación digital (Lagos *et al.*, 2020).

El sector educativo fue el más afectado y que tuvo que resurgir de las cenizas para reinventarse e idear nuevas alternativas que permitan la continuidad de la educación a través de modelos educativos virtuales, la digitalización de contenidos y servicios, y la adaptación de contenidos educativos a un entorno netamente virtual, en donde la tecnología y las competencias digitales empezaron a marcar no solo una brecha digital, sino tres brechas (Fernández-Enguita, 2020), la referente al acceso, es decir tener o no tener acceso a dispositivos electrónicos y/o a conexión a Internet, la del uso, que tiene que ver con la disponibilidad de tiempo y calidad y la tercera relacionada a las competencias digitales aplicadas en el uso eficiente de plataformas educativas digitales y la capacidad de usar recursos tecnológicos educativos es aquí que entran docentes y estudiantes conjuntamente.

Se empieza identificando una serie de inconvenientes no solo con la funcionalidad de las plataformas, sino también para los participantes activos de la misma que conforma el personal de las entidades del sector, como los docentes, estudiantes y personal administrativo, pues de la noche a la mañana personas de todo el mundo tuvieron que poner sus ojos sobre un computador, laptop, teléfono inteligente lo que sirviera para estar conectado y seguir sus

procesos habituales, pero es allí que muchos e dieron cuenta que no sabían que hacer, no que botón presionar peor aún que plataforma usar, el miedo y el temor se apoderó de docentes por lo cual muchas instituciones educativas lanzaron programas de capacitación urgente para su comunidad educativa en relación a ampliar sus competencias digitales y brindarles algo de seguridad en esta nueva aventura que estaba por comenzar, llamada educación virtual.

Este desafío hacia la transformación digital de la educación que permita la continuidad del proceso de enseñanza aprendizaje abriendo puertas a que tanto niños y niñas como adolescentes jóvenes y adultos continúen con sus estudios respectivos en todos los niveles de educación implica asumir retos que conlleven al uso y aplicación de herramientas digitales, inmersos en la ejecución de nuevos planes de acción que tienen en cuenta la flexibilización de contenidos académicos para las modalidades virtuales desde la perspectiva de pedagogía, operación y funcionamiento, mantenimiento y procesos de digitalización incluyendo la atención a los estudiantes, graduaciones, pagos, matriculas (Argudo, 2020).

Prensky (2013) en su estudio hace referencia que las nuevas generaciones no desean escuchar clases magistrales, teóricas donde el docente es la estrella de la obra, sino que anhelan una escuela basada en la escucha activa por parte de los docentes y que se adapten a la nueva realidad, donde los estudiantes tomen sus propias decisiones, es quien aprenderá a través de la práctica. La tecnología en el aula ha evolucionado, a lo largo de la crisis del COVID-19, a una metodología basada en herramientas tecnológicas, donde la tecnología ha creado el ambiente necesario para construir el conocimiento debido precisamente que para ellos no es tan complicado adaptarse a estos nuevos avances, puesto que ya con gran soltura hacen uso los dispositivos electrónicos fuera de los ambientes educativos, por lo que el papel de la escuela, más que presentar cosas que ya conocen, requiere adaptarlas al proceso de enseñanza aprendizaje y que estos dispositivos faciliten y amplíen la construcción del conocimiento (Lucena *et al.*, 2019).

Es evidente que lo ganado hasta el momento debe ser continuado y no dejarlo de lado en un próximo retorno a la presencialidad en la educación, es imposible pensar en mirar hacia atrás y volver a pensar en la educación antes del COVID 19. Tras la situación de crisis, se plantea un nuevo escenario, un entorno en que la tecnología es un eje transversal en todas las áreas del conocimiento, donde sin duda surge un nuevo horizonte en la educación digital. Siendo entonces el objetivo de esta investigación, analizar la transformación digital de la educación en el Ecuador frente al COVID-19.

La transformación digital es un reto para toda la sociedad. Las universidades ecuatorianas normalmente consideradas instituciones conservadoras y lentas en el cambio, están abriendo sus ojos ante este requerimiento. Los retos a los que deben enfrentar las instituciones de educación superior a la hora de definir su hoja de ruta para abordar dicha transformación son múltiples y variados, pero es clave distinguir que una transformación digital va mucho más allá de una simple digitalización de datos y procesos, implica decisión y planificación, pensar en una estrategia hecha para y por todos los entes involucrados en el proceso enseñanza aprendizaje lo cual logren transformar su forma de trabajar para ganar en productividad y eficacia, más allá de centrarse en las herramientas tecnológicas que si bien es cierto son el aliado primordial en esta época pandémica como en la post pandemia, y es que al fin esos incrédulos de la inclusión de la tecnología en la educación vieron necesaria aprender al menos a tocar una tecla y digitar su nombre y dejar de lado ese miedo y temor ante las nuevas tecnologías, las redes sociales y los teléfonos móviles muchas veces satanizados por los grandes eruditos dueños de la cátedra y sus charlas magistrales que a más un ángulo hicieron caer de sueño desde el cielo.

La transformación digital significa un constante proceso de reflexión sobre la estrategia institucional a corto, medio y largo plazo (García-Peñalvo *et al.*, 2020b, 2021b), con énfasis en la capacidad de adaptación a un contexto inherentemente cambiante y evolutivo.

Metodología

La presente investigación analiza la transformación digital en la educación ecuatoriana en el proceso de enseñanza aprendizaje, para ello se utilizaron varios componentes tecnológicos muy comunes entre los estudiantes, tales como las redes sociales, los dispositivos móviles, o cualquier dispositivo electrónico que les permitiera interactuar dentro de las aplicaciones en uso. EL desarrollo de las clases virtuales se hace con la ayuda de diferentes herramientas tecnológicas tales como plataformas institucionales y diferentes aplicaciones interactivas que nos permiten desarrollar material de apoyo visual para mayor facilidad de los estudiantes.

La población de estudio estuvo formada por 150 estudiantes de tercer y sexto semestre de la carrera de informática de la Facultad de Filosofía de la Universidad de Guayaquil. Como medio de evaluación se realizó un estudio del tipo no experimental descriptivo, donde se aplicó una encuesta desarrollada en formularios de Google, debido a la situación de emergencia sanitaria en la cual las clases están siendo tomadas de modo virtual, así mismo esta herramienta facilita la difusión y efectividad de su aplicación ya que es más accesible para los estudiantes debido a la facilidad que tienen por poseer una cuenta Gmail, tanto personal como institucional. La encuesta fue socializada mediante sesión sincrónica mediante sesión de Zoom donde se explicó la importancia de su participación activa en beneficio de la ciencia y el conocimiento científico.

El cuestionario estuvo formado por 15 preguntas y 5 ítems, con las que se buscó analizar las habilidades digitales antes y durante el desarrollo de las clases en modalidad virtual, así como la factibilidad del uso de dispositivos para el desarrollo de estas, junto con la percepción general, grado de aceptación y satisfacción, así como el beneficio percibido por los estudiantes al hacer uso de la tecnología como complemento a la formación presencial.

Es importante señalar que durante las clases virtuales los estudiantes al ser de la carrera de informática cuentan con un conocimiento pleno sobre el uso de las aplicaciones y en general de las herramientas tecnológicas, como Genially, las actividades

se desarrollan de manera interactiva empleando diferentes aplicaciones como, Kahoot, Cerebrity, Google Form, Wordwall, Liveworksheets las mismas que permiten evaluar el proceso de enseñanza y aprendizaje del área en los niños de quinto año de educación básica, estos materiales estuvieron disponibles tanto sincrónico como asincrónico, mismos que sirvieron de complemento para reforzar contenidos en aquellos estudiantes que por diversas causas no lograron estar presentes en el aula de clases (Cabero y Llorente, 2015).

Resultados

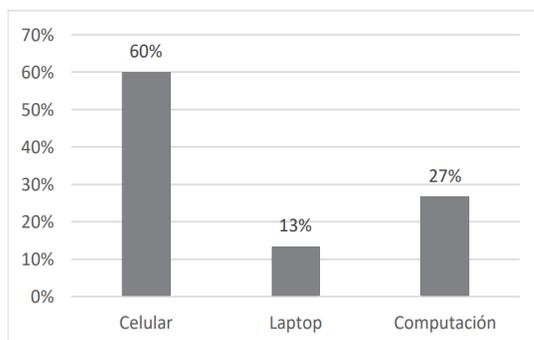
Como resultado de la aplicación del instrumento de evaluación se observó que, de los 150 estudiantes encuestados, la edad promedio estuvo dada entre los 24 a 45 años. Con lo que se puede observar que la población de estudiantes encuestada entra en el grupo de los nativos digitales, (Prensky, 2001), que son individuos que nacieron entre 1980 o 1990 en adelante, que dominan de forma natural las tecnologías de información y comunicación. Con relación al género, Tabla 1, un porcentaje mayor para el género femenino con el 53% y el 47% para el género masculino.

Tabla 1. Rango de edades de la población (n=150).

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	70	47%
Femenino	80	53%
Total	150	100%

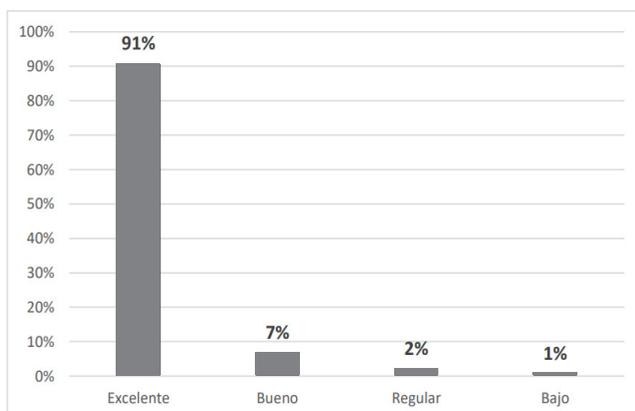
En cuanto al dispositivo más usado durante sus clases virtuales los estudiantes contestaron que el celular, la laptop, la computadora de escritorio y fueron los dispositivos más usados siendo 90 estudiantes que usaron celular que representa el 60%, 40 estudiantes con computadoras de escritorio con el 27% y 20 estudiantes con el 13% para las laptops respectivamente, lo que permite establecer la existencia de dispositivos para la continuidad de la educación en modalidad virtual. Ver Figura 1.

Figura 1. Dispositivos más usados en las clases virtuales.



En relación al conocimiento de las herramientas digitales aplicadas a la educación antes de la pandemia apenas el 25% respondieron que tenían un excelente dominio frente al restante 75% que confirmaron que tenían escaso conocimiento en el manejo de plataformas virtuales, lo que se contrasta con la pregunta hecha referente a su actual estado, logrando mejorar los porcentajes, 91% han incrementado su dominio en las herramientas digitales y apenas el 1% consideran que aún falta por lograr ese dominio. Ver Figura 2.

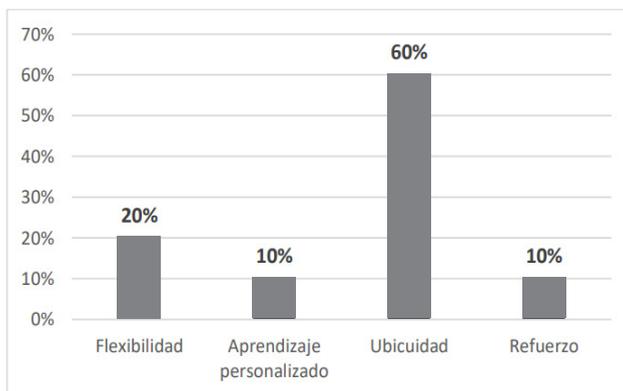
Figura 2. Tecnología ha favorecido el proceso de enseñanza aprendizaje.



En cuanto a las ventajas de la transformación digital dentro del proceso de enseñanza aprendizaje se obtuvo que el 60% de

estudiantes opinan que la ubicuidad es la condición más importante de esta transformación digital en la educación, así mismo se observó un 20%, comentaron la flexibilidad de la educación y un 10% considera que fomenta el aprendizaje personalizado. Dado que la tecnología favorece muchas veces el trabajo de los docentes para poder implementar en el desarrollo de las clases, es así como en la aplicación de esta encuesta se pudo determinar que los estudiantes declaran que su aprendizaje se ha fortalecido gracias a su uso. Finalmente, el 10% lo considera que de mantenerse esta transformación digital incluyendo el aprendizaje virtual pues permitiría ser una fuente de refuerzo al aprendizaje presencial. Ver Figura 3.

Figura 3. Beneficios de la transformación digital de la educación.



De acuerdo con los resultados en relación al nivel de satisfacción se obtuvo un 97% favorable puesto que la aplicación de la transformación digital en la educación permite evitar movilizarse hacia los centros de estudios lo que representa ahorro en tiempo y recursos. En cuanto al nivel de complejidad del uso de la tecnología en las clases el 2% es decir 3 estudiantes manifestaron poseer dispositivo electrónico por tanto no ha podido evidenciar el proceso.

Las herramientas tecnológicas siempre han estado listas para ser tomadas en cuenta dentro del sistema educativo, más sin embargo se ha necesitado de una pandemia para entender su importancia dentro del mismo y la necesidad de usarlas con pertinencia y eficacias para enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo cual había un desperdicio de materia didáctico digital que no era aprovechado, plataformas sociales como YouTube Live , Facebook Live han sido incorporadas a la educación con total éxito lo que va a permitir aplicar nuevos estilos de enseñanza (Torres y Alcántar, 2011), donde el docente puede complementar su espacio personal, aula virtual, entorno virtual de enseñanza- aprendizaje, campus virtual y plataforma (Bautista *et al.*, 2006).

Conclusiones

La educación ha ocupado un papel protagónico no solo en el entorno de la pandemia, sino en el contexto de una reinención que se adapte a la nueva realidad que el mundo está viviendo y esto no surge a raíz de la pandemia, sino desde hace mucho tiempo a trase venía pidiendo un cambio en la educación, donde se pueda diseñar e implementar nuevos modelos y estrategias pedagógicas que permitan la resolución de casos, aprendenuevas herramientas y pasar de una educación tradicional a una educación transformada. Este cambio de paradigma debe incluir a la tecnología en cada fase de su reestructuración que procuren procesos destinados al mejoramiento de las condiciones de formación de todos los niveles de educación, viéndolos como una oportunidad para el cambio y el crecimiento.

Se puede concluir, entonces que la educación ecuatoriana ha entrado en un proceso de transformación y en este camino se está viendo como docentes y estudiantes toman su protagonismo en el ambiente educativo, innovándose y mejorando sus competencias digitales lo que les va a permitir ampliar sus horizontes hacia nuevas formas de enseñar y aprender, lejos está la idea de regresar al pasado, por lo que se vuelve necesario la implementación de la tecnología como eje trasversal en todos los niveles educativos

permitiéndose la oportunidad de proyectarse hacia una nueva forma de hacer educación, avanzando hacia una verdadera transformación digital de la educación en el Ecuador.

Referencias

- Argudo, M. d. (2019). Educación con tecnología en una pandemia. Breve análisis. *Journal of Chemical Information and Modeling*
- Bautista, G., Borges, F. & Forés, A. (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales*.
- Bueno Campos, E. & Casani, F. (2007). La tercera misión de la Universidad. Enfoques e indicadores básicos para su evaluación. *Economía Industrial*, 366, 43-59
- Cabero Almenara, J. & Llorente Cejudo, C. (2020). Covid-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Campus Virtuales*, 9(2), 25-34.
- Cadelo Pérez, A. (2020). *La adaptación de la escuela al COVID-19, un paso hacia la digitalización*.
- Chinkes, E. & Julien, D. (2019). Las instituciones de educación superior y su rol en la era digital. La transformación digital de la universidad: ¿transformadas o transformadoras? *Ciencia y Educación*, 21-33.
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (1997). Introduction to special issue on science policy dimensions of the Triple Helix of university-industry-government relations. *science and Public Policy*, 24(1), 2-5.
- Fernández Enguita, M. (2020). Del aislamiento en la escuela a la co- docencia en el aula: Enseñar es menos colaborativo que aprender o trabajar, y debe dejar de serlo. *Participación educativa*.
- Kuzminska, O., Mazorchuk, M., Morze, N. & Kobylin, O. (2019, June). Digital Learning Environment of Ukrainian Universities: The Main Components to Influence the Competence of Students and Teachers. In *International Conference on Information and Communication*

Technologies in Education, Research, and Industrial Applications (págs. 210-230). Springer, Cham.

García Peñalvo, F. J. & Corell, A. (2020). La COVID-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior? *Campus Virtuales*, 9(2), 83-98.

García Peñalvo, F. J. (2018). *Ecosistemas tecnológicos universitarios*.

Grajek, S. & Reinitz, B. (2019). Getting ready for digital transformation: Change your culture, workforce, and technology. *Educase Review*, 8.

Lagos Reinoso, G. G. & Garcés Suárez, E. F. (2020). Aplicación del U-Learning en la educación superior del Ecuador frente al COVID-19. *INNOVA Research Journal*, 5(3.2), 19-32. <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n3.2.2020.1600>

Lucena, F. J. H., Díaz, I. A. & Reche, M. P. C. (2019). *Innovación e investigación educativa en la era digital*. Ediciones Octaedro.

Mckinsey, R. (2020). The use of digital technologies by small and medium enterprise during COVID-19. *International Journal of information*.

UNESCO. (2020). *Education: From disruption to recovery*. Disponible en: <https://bit.ly/3evM4sL>

PNUD. (2019). *Cómo la COVID-19 ha acelerado la transformación digital*. Santiago de Chile: Publicaciones PNUD.

Prensky, M. (2009). H. sapiens digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom. *Innovate: journal of online education*, 5(3).

Prensky, M. (2013). Enseñar a nativos digitales. *REDIE: Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 17(2), 1-3. <https://bit.ly/2EZMRpe>

Safiullin, M. R. & Akhmetshin, E. M. (2019). Digital transformation of a university as a factor of ensuring its competitiveness.

International Journal of Engineering and Advanced Technology, 9(1), 7387-7390.

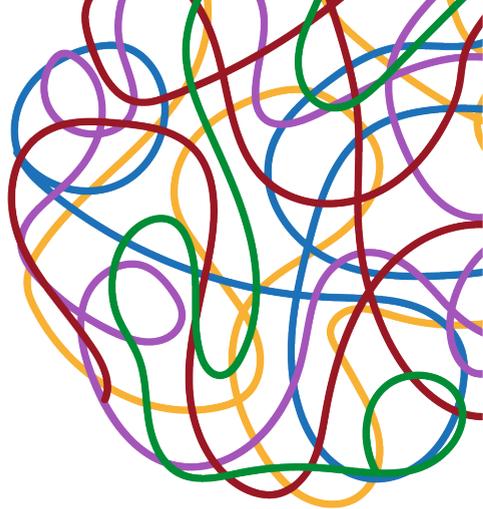
Sirotkina, N., Meshcheryakova, M., Syshchikova, E., Filatova, M. & Greshonkov, A. (2019). Directions of the transformation of companies and universities in the digital economy. In *Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2019: Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020* (págs. 8970-8975).

Torres, C. I. & Alcántar, M. D. R. C. (2011). Uso de las redes sociales como estrategias de aprendizaje. ¿Transformación educativa? *Apertura*, 3(2).

Capítulo 7

Las potencialidades y limitaciones
de una estrategia de enseñanza
integrada en el plan de estudios de
Ciencias de la Salud

Viviane Patrícia Pereira Félix
Ivanderson Pereira da Silva



La asignatura de Histología se imparte en la enseñanza superior en cursos relacionados con las Ciencias Biológicas y de la Salud. Este componente curricular se desarrolló tras la invención del microscopio óptico y se ha dedicado a la investigación de la estructura y el funcionamiento de los tejidos orgánicos. Entre las dificultades que el alumno encuentra en la referida disciplina, se pueden anunciar: la ausencia de uso/aprovechamiento de materiales didácticos que faciliten la comprensión del contenido; falta de diapositivas y, sobre todo, de manejo del instrumento del microscopio; abstracción de las imágenes analizadas, en el libro de texto, atlas, pero sobre todo en el microscopio. Cabe destacar que, en este caso, la dificultad está asociada a las dos anteriores, ya que la falta de presentación del contenido o su presentación sin recursos didácticos, así como la falta de manejo del microscopio en la escuela secundaria compromete la calidad del aprendizaje (Santos, 2019).

Sin embargo, según Santos (2019), la enseñanza de la Histología puede mejorarse a través de dos sesgos: la aplicación de nuevas metodologías y la innovación pedagógica. Con base en esto, proponemos, para los alumnos del 1er año del curso de Enfermería, seminarios virtuales asincrónicos sobre enfermedades del tejido conectivo en el ambiente virtual de aprendizaje (EVA) Moodle de una institución de educación superior (IES) de Alagoas, en la mencionada asignatura.

El escenario contemporáneo exige el desarrollo de competencias docentes que den cabida a una visión del mundo, de la ciencia, del ser humano y de la educación compatibles con la cibercultura.¹ En este sentido, ante la intervención desarrollada, nos planteamos los siguientes objetivos: investigar las potencialidades y limitaciones de los seminarios virtuales asíncronos para la enseñanza de la Histología; indicar las implicaciones de la elección de una enseñanza que tenga en cuenta la relación desarrollada por la sociedad contemporánea entre las tecnologías digitales y la vida social; describir y analizar las acciones desarrolladas antes y durante los seminarios virtuales asíncronos sobre Histología.

La metodología utilizada se sitúa en el paradigma de la epistemología de la práctica, inspirada, por ejemplo, en los enfoques de investigación-acción, que permite la interacción entre el investigador y los participantes en la investigación, es decir, entre el conocimiento formal e informal, entre la teoría y la práctica, lo que conduce a cambios reales en la forma en que las personas interactúan entre sí y con los demás (Silva *et al.*, 2011).

Los resultados se recogieron y analizaron, respectivamente, mediante las técnicas de grupo focal y análisis de contenido. El grupo focal corresponde a una técnica de investigación en la que un conjunto de personas, seleccionadas y reunidas por los investigadores, discuten y comentan un tema resultante de una experiencia personal, pero que también es objeto de investigación (Gatti, 2012). El análisis de contenido, por su parte, consiste en un conjunto de técnicas de análisis de la comunicación que se basan en el preanálisis, la exploración material y el tratamiento de los resultados, la deducción, la inferencia (Bardin, 2016).

Teniendo en cuenta lo anterior, indicamos, en el primer apartado de este estudio, las implicaciones tanto para el profesor como para los alumnos al adoptar una estrategia de enseñanza de la Histología integrada con las tecnologías digitales de la

1 Conjunto de técnicas (materiales e intelectuales), prácticas, actitudes, formas de pensar y valores que se desarrollan junto con el crecimiento de los nuevos medios de comunicación generados por internet, el ciberespacio (Lévy, 2010)

información y la comunicación (TIC). En la segunda sección de este texto, describimos las principales acciones desarrolladas para el desarrollo de seminarios virtuales asíncronos de Histología. En la penúltima sección, evaluamos las potencialidades y limitaciones de la propuesta metodológica híbrida ejecutada. Por último, aportamos algunas consideraciones sobre las acciones emprendidas.

Implicaciones en la aplicación de una estrategia didáctica inserta en la cibercultura

Según Alcici (2014, pág. 2), “la escuela está históricamente situada y, por tanto, está sujeta a las mismas influencias y transformaciones que afectan al conjunto de la sociedad”. Así, se puede decir que desde la aparición de la Web 2.0 (caracterizada por los chats, blogs, redes sociales, wiki y servicios de alojamiento multimedia), la escuela se insertó en la red y a la vez se ha visto desafiada a convivir con las transformaciones que las tecnologías y los medios digitales provocan en la sociedad y la cultura (Lara y Quartiero, 2010; Almeida y Silva, 2011). Entre estos desafíos, Lévy (2010) señaló la necesidad de construir nuevos modelos curriculares y Kenski (2012) ponderó la necesidad de nuevos ritmos y dimensiones para la tarea de enseñar y aprender.

En cuanto a la construcción de nuevos modelos curriculares, Moran (2015) afirma que las instituciones educativas atentas a los cambios que demanda el escenario contemporáneo están optando fundamentalmente por dos caminos: 1. Modelos de cambios progresivos, que mantienen el modelo curricular disciplinar, pero priorizan el involucramiento del estudiante con metodologías activas; o 2. Modelos de cambios progresivos, que mantienen el modelo curricular disciplinar, pero priorizan el involucramiento del estudiante con metodologías activas. Modelos disruptivos, que proponen modelos sin disciplinas, que rediseñan el proyecto pedagógico, los espacios físicos, las metodologías, basados en actividades, retos, problemas, juegos y donde cada alumno aprende a su ritmo, según sus necesidades y con otros en grupos y por proyectos, con la supervisión de profesores guías.

Respecto a los nuevos ritmos y dimensiones a la tarea de enseñar y aprender, Kenski (2012, pág. 30) llama la atención sobre el hecho de que “es necesario estar en un estado permanente de aprendizaje y adaptación a lo nuevo”. Es decir, es necesario reflexionar sobre las prácticas tradicionales y permitir el uso de nuevas metodologías aliadas a las TIC. Santos *et al.* (2016) destacan que las DTIC favorecen la creación de entornos educativos más flexibles, a los que se puede acceder en cualquier momento, desde diferentes lugares, para realizar actividades colaborativas, además de facilitar el acceso a contenidos, bibliotecas virtuales, compartir información, favoreciendo el interés y el aprendizaje de conceptos.

En cuanto a la Web 2.0, sus principios (creatividad individual, ampliación del poder de exploración y participación) enriquecen la enseñanza y el aprendizaje porque promueven, por ejemplo, la colaboración y la autoría (Almeida y Assis, 2011). Sin embargo, según Fantin y Rivoltella (2013), los profesores siguen considerando las TIC como recursos que pueden, o no, ser utilizados en el aula y no como productos culturales que permiten la producción y socialización del conocimiento. Algunos factores que pueden contribuir a este tipo de significación son: la falta de conocimiento para trabajar con los medios de comunicación; la falta de tiempo para apropiarse de la DTIC; la falta de infraestructura y condiciones de acceso; la mala calidad de los dispositivos; la baja velocidad de conexión a internet (Sousa, 2017). En este sentido, es fundamental que se den las condiciones que permitan al profesor pensar en las TIC no sólo como herramientas tecnológicas digitales de apoyo, sino como recursos educativos que pueden potenciar el aprendizaje y la evaluación.

Según Mercado (1998), la formación de profesores para la cibercultura no ha sido privilegiada de manera efectiva por las políticas públicas en educación ni por las Universidades, siendo las soluciones presentadas insertadas predominantemente en programas de formación a nivel de postgrado.

Fontoura (2018), al presentar los resultados de la encuesta “Educación en TIC 2016”, del Centro Regional de Estudios para

el Desarrollo de la Sociedad de la Información (Cetic.br), avala la realidad mencionada: el 54% de los profesores no asistió a cursos de pregrado sobre cómo utilizar las computadoras e Internet en las actividades con los alumnos; el 70% no realizó formación continua sobre el tema en el año anterior a la encuesta; y entre los que lo hicieron; el 20% dijo que la formación “contribuyó mucho” a la actualización en el área. Para la integración de las TIC al currículo, se observa que la educación híbrida se presenta como una alternativa posible (Christensen *et al.*, 2013).

En este formato de enseñanza –que no pretende sustituir ni extinguir la enseñanza tradicional, sino mejorar la ya existente– los alumnos hacen uso de dos entornos, el virtual y el presencial, integrados por el uso de las TIC (Horn *et al.*, 2016). Dicha integración promueve la adaptabilidad o personalización de la enseñanza y la autonomía de los sujetos implicados en el proceso de enseñanza (Barbosa, 2016). Además, también puede aportar contribuciones al desarrollo curricular en la concepción del currículo web.

El currículo web puede entenderse como un “proceso en el que las TIC se imbrican en el desarrollo del currículo en actividades pedagógicas, en las que profesores y alumnos se apropian de estas tecnologías y las utilizan para aprender, como si fueran invisibles” (Almeida y Valente, 2012, pág. 59). Por ello, se hace necesario conocer tanto las potencialidades como las limitaciones de las DTIC para discernir en qué situaciones y cómo será posible utilizarlas (Almeida, 2020).

De lo anterior se desprende que posibilitar el uso de nuevas metodologías aliadas a las nuevas tecnologías presupone afrontar algunos retos, a saber

- ❖ Entienden que el conocimiento ha pasado definitivamente al lado de lo no totalizado, es decir, está definitivamente fuera de alcance, ya que puede ser perpetuamente reconstruido por colectivos inteligentes que se cruzan, interpelan, chocan o mezclan en el ciberespacio, es decir, en el espacio de convivencia de la sociedad red (Castells, 1999);

- ❖ Darse cuenta, como destacó Silva (2010), que pasamos de los medios de comunicación clásicos (TV, radio, cine, periódico) para los medios digitales (unión de las tecnologías informáticas con las tecnologías de las telecomunicaciones), es decir, el interactor-operador-participante sale de la zona de interpretación del mensaje (lógica de la transmisión), también pasando por la experiencia de modificarla a voluntad, poco a poco, debido a la naturaleza molecular de la informática, como crear lazos de afinidad con las personas, formar comunidades, intercambiar información, recrear significados, participar, colaborar y compartir información en red (lógica de la interactividad);
- ❖ Para dar cuenta de la lógica del hipertexto en el entorno en línea, que es el rizoma (arquitectura no jerárquica y no significativa, caracterizada por una circulación de estados, Fig. 1) en lugar de la lógica del árbol (supone una estructura organizativa de datos que va de lo general a lo particular, Fig. 2), lo que permite al usuario del hipertexto comprender la lógica del hipertexto en el entorno en línea. 2), que permite al profesor ofrecer múltiples informaciones (en imágenes, sonidos, textos, etc.) para que los alumnos las manipulen y, en consecuencia, aporten nuevas informaciones, participando como coautores en el proceso de comunicación y aprendizaje (Silva, 2010).

Figura 1. Lógica rizomática

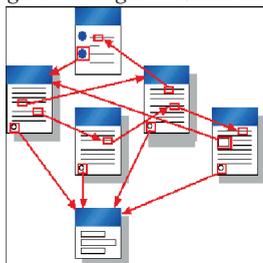
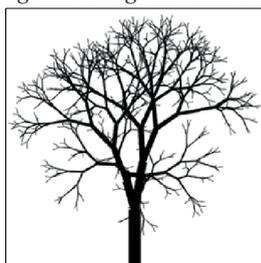


Figura 2. Lógica del árbol



- ❖ En este contexto, es importante tener en cuenta la interactividad, es decir, “la actitud de compartir el

conocimiento interviniendo en el discurso del otro, produciendo colectivamente el mensaje, la comunicación y el aprendizaje” (Santos, 2005, pág. 115), marcando el paso de la lógica de la distribución, propia de la modalidad unidireccional, a la lógica de la comunicación, propia de la modalidad interactiva (Tabla 1);

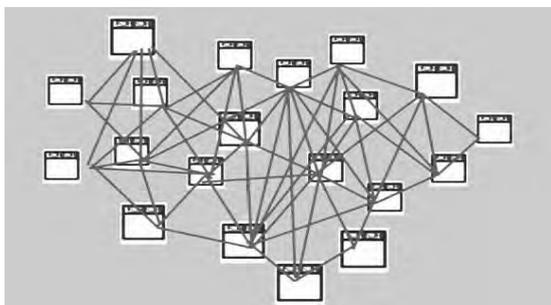
Tabla 1. Modalidades de comunicación y aprendizaje.

	Modalidad Unidireccional / Tradicional	Modalidad Interactiva / Ciber cultural
Comunicación	<p>Mensaje: cerrado, inmutable, lineal, secuencial.</p> <p>Emisor: “contador de historias”, narrador que atrae al receptor (de forma más o menos seductora y/o por imposición) hacia su universo mental, su imaginario, su recuento.</p> <p>Receptor: asimilador pasivo, aunque inquieto.</p>	<p>Mensaje: modificable, mutante, en la medida en que responde a las peticiones de quien lo manipula.</p> <p>Emisor: “diseñador de la web”, construye una red (no una ruta) y define un conjunto de territorios para explorar; no ofrece una historia para ser escuchada, sino un intrincado conjunto (laberinto) de territorios abiertos a las navegaciones y dispuestos a las interferencias, a las modificaciones.</p> <p>Receptor: “usuario”, manipula el mensaje como colaborador, coautor, cocreador, conceptor.</p>
Aprendizaje	<p>Racional: organiza, sintetiza, jerarquiza, causaliza, explica.</p> <p>Lógico-matemático: deductivo, secuencial, demostrable, cuantificable.</p> <p>Reduccionista-disyuntiva: sobre la base de o... o, separa cuerpo y mente, razón y objeto, intelectual y espiritual, emisión y recepción, lógico e intuitivo.</p> <p>Centrado: parámetro, coherencia, delimitación, trascendencia. Procedimiento: transmisión, presentación oral, lectura lineal, librería, memorización, repetición.</p>	<p>Intuitivo: se basa en lo inesperado, el azar, los cruces no lineales, lo ilógico.</p> <p>Multisensorial: dinamiza las interacciones de múltiples capacidades sensoriales.</p> <p>Conectivo: a partir de e... y, yuxtaponiendo por algún tipo de analogía, haciendo guiones originales (no previstos), collages, apertura permanente a nuevas significaciones, a redes de relaciones.</p> <p>Concentración: coexisten múltiples centros.</p> <p>Procedimiento: navegación, experimentación, simulación, participación, bidireccionalidad, coautoría.</p>

Fuente: Adaptado de Silva (2010), con nuestro énfasis.

- ❖ Se dan cuenta de que el uso de interfaces de Internet puede mejorar la comunicación y el aprendizaje, ya que al contener un conjunto de elementos de hardware y software pueden, en consecuencia, integrar varios lenguajes (sonidos, textos, fotografía, vídeo) en la pantalla del ordenador. Así, cuando un usuario activa los iconos y botones de esta pantalla, ya sea mediante clics del ratón o una combinación de teclas, se abren ventanas de comunicación que permiten la interactividad usuario-tecnología, tecnología-tecnología y usuario-usuario, tanto en la dimensión de “uno-uno”, el “uno-todo”, como en el universo de “todo-todo” (Fig. 3) (Silva, 2010).

Figura 3. Sala de clase interactiva



Fuente: Silva (2010, pág. 46)

Además, la educación en línea presenta otro paradigma comunicacional, es decir, se caracteriza por una comunicación del tipo todo-todo, donde la interactividad promueve una nueva dimensión conversacional, en la que el profesor interrumpe la tradición de hablar/dictado y proporciona la coautoría y las conexiones múltiples, permitiendo que el estudiante también lo haga por sí mismo (Santos y Silva, 2014).

En esta nueva posibilidad educativa de la cultura contemporánea, el profesor, en lugar de transmitir conocimientos, necesita aprender a proporcionar múltiples experimentaciones, educando en base al diálogo, la construcción colaborativa del

conocimiento y la provocación a la autoría creativa del alumno. A partir de estas concepciones, se propone una estrategia de intervención didáctica de enseñanza híbrida que se implementó en la disciplina de Histología de un curso de Enfermería en una universidad pública. La descripción de esta estrategia didáctica se describe en el siguiente apartado.

El plan de acción: desarrollo de seminarios virtuales asíncronos sobre Histología

Se propuso a 38 alumnos del curso de Enfermería de una universidad de Alagoas que una de las actividades del 3er bimestre de la disciplina de Histología fuera un seminario sobre enfermedades relacionadas con el Tejido Conectivo: Dermatomiositis/Polimiositis; Lupus Eritematoso Sistémico (LES); Esclerosis Sistémica; Enfermedad Mixta del Tejido Conectivo (EMTC) o Síndrome de Sharp; y Osteogénesis Imperfecta. Este seminario sería totalmente virtual, es decir, se desarrollaría únicamente en la plataforma Moodle del IES.

El propósito de esta propuesta fue, además de contribuir a una investigación de nivel de maestría profesional (autorizada por el Comité de Ética mediante el dictamen n° 3.455.779), proponer clases de Histología menos transmisivas y, en consecuencia, más interactivas, basadas en una relación dialógica en la que todos pudieran expresarse y colaborar entre sí para contribuir al protagonismo de los estudiantes.

Por ello, los alumnos participaron en un taller en el que aprendieron a explorar las interfaces del VLE Moodle necesarias para llevar a cabo el seminario virtual, pues como los grupos alternarían momentos de enseñanza y discurso en línea, era necesario construir el diseño didáctico de su aula virtual, la producción de material didáctico en línea, la mediación del tema entre los otros grupos en el foro así como una corresponsabilidad en el aprendizaje, autoevaluándose y evaluando a sus compañeros durante el periodo estimado de su seminario (una semana).

Una vez aceptada la clase, el primer día de clase tras el receso, el taller tuvo lugar en el aula donde habitualmente se imparten las clases teóricas de Histología. El taller comenzó presentando a los alumnos el paso a paso hasta llegar al aula virtual (Fig. 4), etapa de los seminarios virtuales.

Figura 4. Diseño didáctico del aula virtual

Saudações!!!

Olá nobres aspirantes a enfermeiros(as)!

CONSIGNA

Neste módulo enfocaremos um seminário online sobre doenças relacionadas ao Tecido Conjuntivo. O seminário, que acontecerá no período de 06/08 a 10/08, na interface Fórum do AVA Moodle, abordará cinco doenças relacionadas ao Tecido Conjuntivo, quais sejam: 1. Polimiosite/Dermatomiosite, 2. Lúpus Eritematoso Sistêmico, 3. Esclerose Sistêmica, 4. Doença Mista do Tecido Conjuntivo ou Síndrome de Sharp, 5. Osteogênese Imperfeta.

Nesse seminário online, os grupos alternarão momentos de docência online. Sendo assim, os grupos produzirão material didático online, construirão o desenho didático online de sua aula virtual, farão a mediação do tema entre os demais grupos no fórum do AVA Moodle e, ao final, atribuirão uma pontuação aos colegas e a si próprios durante o período estimado de seu seminário (uma semana), conforme as rubricas disponibilizadas. Essa pontuação, que valerá no máximo dois pontos, será adicionada a da professora, mas como extra, para compor a nota da 3ª média.

Cada grupo irá tanto apresentar o tema como propor uma atividade no Fórum. A atividade poderá ser: a) um texto; b) um vídeo; c) um áudio; d) uma paródia, e) um mapa ou infográfico; f) um caso; g) uma música; h) um cordel.

Os objetivos desse enfoque são: tornar as aulas de Histologia menos transmissivas, mais interativas – pautadas numa relação dialógica em que todos possam se expressar e colaborar entre si – e, consequentemente, propulsoras do protagonismo estudantil, ou seja, contribuir para que o aluno não seja percebido apenas como receptor de informações técnico-científicas sobre conceitos, doenças e tratamentos, mas como um ser que: a) pode pesquisar conteúdos e descobrir a melhor maneira de absorvê-los; b) analisa as situações e faz escolhas, corrige rotas; c) percebe a realidade sob diversos pontos de vista; d) sabe aproveitar o que cada pessoa tem de melhor para um aprender partilhado; e) tem espaço para partilhar suas experiências e adquirir novos conhecimentos; f) tem acesso as tecnologias digitais;

No mais, desejo a todos (as) excelentes pesquisas, apresentações, criatividade e diálogo!

Vamos lá iniciar o nosso seminário online?

Profa. Viviane Félix.

ATIVIDADES/RECURSOS

Fórum de notícias

Você sabe o que é Docência Online? Não? Vou te dizer...

Você sabe o que é Desenho Didático Online? Ainda não? Também vou te dizer...

Você sabe o que é Material Didático Online? Também não? Vou te contar...

Você já ouviu falar em Rubricas de Avaliação? Talvez não, mas vou te revelar tudo que você precisa saber...

Você sabe o que é um AVA? Moodle? Não? Leia-me e te revelarei tudo.

Dúvidas sobre o seminário online? Pergunte aqui!

ESPACIO DE CO-CREACIÓN DE SEMINARIOS

Equipe 1 - Polimiosite.Dermatomiosite

Equipe 2 - Lúpus Eritematoso Sistêmico

Equipe 3 - Esclerose Sistêmica

Equipe 4 - Doença Mista do Tecido Conjuntivo ou Síndrome de Sharp

Equipe 5 - Osteogênese Imperfeta

Anfitrião do seminário - grupo focal

Fuente: Félix (2020, pág. 50)

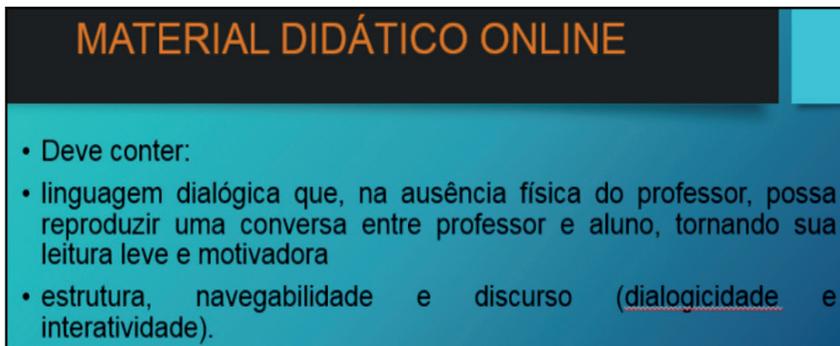
A través de este diseño didáctico, se discutió con los alumnos lo que contenía el aula interactiva, es decir, una consigna (saludo

corto o largo que posiciona a los sujetos como compañeros, presenta la propuesta del foro, indica material de lectura, plantea preguntas orientadoras e invita a traer nuevo material), un foro de noticias, en el que se colocaron avisos relevantes para los alumnos, Se trataba de un foro de noticias en el que se colgaban avisos de interés para los alumnos, textos explicativos (de libros o artículos en Internet) sobre lo que los alumnos debían saber para llevar a cabo la docencia y la enseñanza *online*, un foro de debate abierto en el que podían aclarar posibles dudas sobre el material hasta la finalización del taller y el espacio destinado a las presentaciones virtuales. Las dudas también se pueden resolver por correo electrónico o por *WhatsApp*.

A partir de ahí, discutimos lo que debía hacer cada grupo antes y durante las presentaciones mediante ejemplos (siempre que fuera posible):

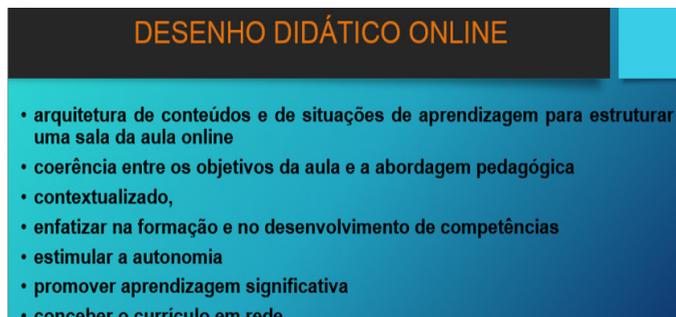
- ❖ Qué requisitos deben estar presentes tanto en el material didáctico en línea (Fig. 5) como en el diseño didáctico en línea (Fig. 6) elaborado por los equipos;

Figura 5. Requisitos del material didáctico.



Fuente: Félix (2020, pág. 127)

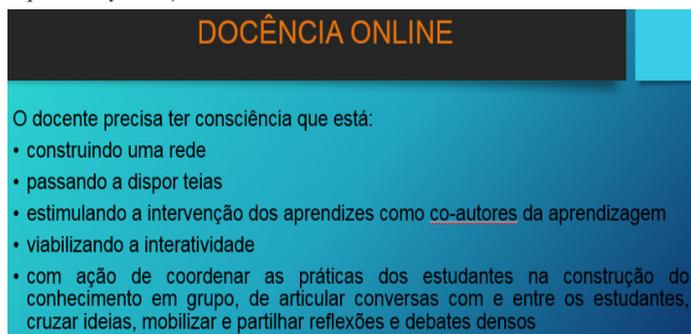
Figura 6. Requisitos del diseño didáctico.



Fuente: Félix (2020, pág. 126)

- ❖ Cuáles son las premisas necesarias para promover la mediación (Fig. 7) del tema entre los demás grupos de seminaristas en el foro VLE Moodle;

Figura 7. Requisitos para ejercer la docencia en línea.



Fuente: Félix (2020, pág. 126).

- ❖ Lo que serían las rúbricas de evaluación, es decir, los criterios que guían a los alumnos para que se responsabilicen de su propio aprendizaje (Fig. 8) y cómo utilizar los modelos de rúbricas grupales (Fig. 9) e individuales (Fig. 10) que se ofrecen en el aula interactiva;

Figura 8. Requisitos para la evaluación en línea.

AVALIAÇÃO ONLINE - RUBRICAS

- são critérios específicos adotados para cada curso, programa ou tarefa a ser executada pelos alunos
- Indicadores específicos: Participação colaborativa; Contribuições pessoais; Levantamento das discussões; Capacidade de mobilização frente às situações-problema; Capacidade de reorganização do saber; Oportunidade de permanente troca de informações, reflexões e experiências; Capacidade em realizar tarefas em grupos; Articular o percurso da aprendizagem; Autoria criativa permeando a cocriação; Articulação de saberes; Capacidade de construir seus próprios mapas e conduzir exploração e percursos

Fuente: Félix (2020, pág. 127).

Figura 9. Modelo de rúbrica en grupo.

GRUPO:

Indicadores	Conceitos			
	Regular	Bom	Muito bom	Excelente
Apresentou o material didático online bem como o desenho didático online para a professora-tutora dias antes da apresentação do seminário do grupo.				
O desenho didático contou com uma potencialidade comunicativa mobilizadora da interlocução, da docência e aprendizagem.				
O material didático estava centrado nos conceitos de comunicabilidade e interatividade.				
O material didático conteve estrutura, navegabilidade e discurso.				
Os elementos dos textos estão bem articulados entre si e atendem ao enunciado da atividade.				
Coordenou as práticas dos estudantes na construção do conhecimento em grupo				
Articulou conversas com e entre os estudantes				
Mobilizou e partilhou reflexões e debates densos				
Negociou, coletivamente, como se produziria o seminário.				
Mediou o seminário, de forma crítica e ética, com respeito e tolerância à pluralidade dos discursos que emergiam dos debates e embates.				
Apresentou capacidade de mobilização frente às situações-problema.				
Houve reestruturação de argumentos a cada <i>feedback</i> dos colegas e da professora-tutora.				
Apresentou interface e mídias digitais que motivaram os colegas a <i>experenciá-las</i> em suas práticas pedagógicas.				

Comentários livres sobre o seminário:

Fuente: Adaptado de Cruz e Nunes (2009).

Figura 10. Modelo de rúbrica individual.

ESTUDANTE:

Indicadores	Conceitos			
	Regular	Bom	Muito bom	Excelente
Trouxe para os debates, suas inquietações, experiências de vida, bem como contribuições advindas de pesquisas a partir de várias fontes (internet, literatura, biblioteca, links, banco de dados, etc).				
Foi além das leituras recomendadas, fazendo intertextos com as referências.				
Participou das atividades pedagógicas nos momentos presenciais e <i>on-line</i> .				
Visitou os diferentes fóruns regularmente, procurando manter vivas as discussões.				
Comentou mensagens dos demais estudantes, interagindo e fazendo intervenções que dinamizaram os debates nos fóruns.				
Atendeu todas as atividades previstas no planejamento do seminário. (<i>online</i> e presenciais).				
Participou das atividades, de forma crítica e ética, com respeito e tolerância à pluralidade dos discursos que emergiam dos debates e embates.				
Apresentou capacidade de mobilização frente às situações-problema.				
Houve reestruturação de argumentos a cada <i>feedback</i> dos colegas e dos mediadores.				

Comentários livres sobre o seminário:

Fuente: Adaptado de Cruz y Nunes (2009).

- ❖ Que la actividad propuesta en el aula virtual puede ser un texto, un vídeo, un audio, una parodia, un mapa, una infografía, un caso, una canción o un cordel;
- ❖ Que era necesario que cada equipo eligiera a un representante para participar en el grupo de discusión justo después de terminar las presentaciones virtuales. Cada uno de ellos fue identificado como Representante del Grupo 1 (RG1), Representante del Grupo 2 (RG2) y así sucesivamente.

Sin embargo, la parte práctica del taller no se llevó a cabo porque, por ejemplo, faltó conectividad para acceder al aula

virtual y explorar los recursos que habría que utilizar. Esta parte correspondió al ejercicio de la enseñanza en línea en lo que respecta a la implementación del diseño didáctico en el aula virtual, la publicación de los envíos y la adición de actividades y recursos para los estudiantes en línea. Para minimizar este obstáculo, se puso a disposición un tutorial con estas instrucciones en el VLE.

A partir de ahí, en las fechas previstas, tuvieron lugar los seminarios virtuales, a saber, 1. Polimiositis/Dermatomiositis (06/08/2019); 2. Lupus Eritematoso Sistémico (13/08/2019); 3. Esclerosis Sistémica (20/08/2019); 4. Enfermedad Mixta del Tejido Conectivo o Síndrome de Sharp (27/08/2019); y 5. Osteogénesis imperfecta (09/03/2019).

Durante cada seminario, el estatus de los seminaristas era cambiado de alumno a profesor por el profesor de Histología, que había sido elevado, por el administrador de Moodle del IES, a la condición de gestor del aula virtual para realizar este proceso. Los cinco grupos publicaron diapositivas, resúmenes, mapas mentales, vídeos con informes de pacientes o autores y diversas actividades en el foro de Moodle: casos clínicos, debates, cuestionarios, cordel.

Cada equipo consiguió mostrar una particularidad. El grupo 1, por ejemplo, destacó por realizar un vídeo de autor sobre la exploración física cefalópoda –que analiza al paciente de pies a cabeza– para el diagnóstico de la polimiositis/dermatomiositis (Fig. 11).

Figura 11. Examen físico cefalópoda.

Dúvidas frequentes sobre o diagnóstico de Dermatomiosite e Poliomiosite.



Olá futuros enfermeiros, foram perceptíveis algumas dúvidas sobre o exame físico que deve ser feito para o diagnóstico da Poliomiosite e Dermatomiosite. Daí decidimos elaborar e disponibilizar um breve vídeo para ajudar vocês, que será dividido em parte 1 e parte 2. Aproveitem e esperamos que gostem e não esqueçam de interagir no nosso fórum, a participação de vocês é muito importante para nós.

Fuente: Félix (2020, pág. 56).

El grupo 2, por su parte, destacó por la elaboración de un caso clínico complejo (Fig. 12).

Figura 12. Caso clínico de LES.

CASO CLÍNICO

Dona Josefa, uma senhora de 74 anos, doente, caucasóide, reformada, com histórico de hipertensão arterial e dislipidemia, medicada em ambulatório com associação de Losartan + Hidroclorotiazida há 12 anos e Sinvastatina há 18 meses. Observada em Consulta de Dermatologia por dermatose bilateral e grosseiramente simétrica, localizada à porção central do dorso e superfície extensora da raiz dos membros superiores, constituída por pápulas e placas eritematosas, anulares, confluentes, pouco infiltradas e com superfície coberta por fina escama branca aderente. No dorso, as lesões tinham uma "distribuição em V" (Fig. 1 e 2). Analiticamente apenas era de destacar positividade de ANA 1/320 e anticorpos anti-SSA (Tabela 1). O exame histopatológico de biópsia cutânea revelou hiperqueratose com ortoqueratose com epiderme atrófica e suspensão do fármaco, assistiu-se à regressão completa do quadro clínico em cerca de 3 semanas e resolução das alterações laboratoriais (auto anticorpos) em 12 meses sem qualquer terapêutica.

Tabela 1 - Avaliação analítica complementar: estudo da auto-imunidade.

PERFIL IMUNOLÓGICO	
ANA	Positivo 1/320; Padrão fino granular
Acs. anti-DNÁds	Negativo
Acs. anti-histonas	Negativo
Acs. anti-SSA	Positivo (3+)
Acs. anti-SSB	Negativo



Fig. 1 - Aspecto clínico das lesões cutâneas (região dorsal).



Fig. 2 - Aspecto clínico das lesões cutâneas (raiz dos membros).

Então futuros enfermeirxs, qual diagnóstico vocês sugerem? E por quê?

REFERÊNCIAS

1. Revista SPDV 71(3) 2013; Vasco Coelho Macias, Sónia Fernandes, Rubina Alves, Cândida Fernandes, Gabriela Marques Pinto, Jorge Cardoso, Lupus Eritematoso Cutâneo induzido por Fármacos.
2. Marzano AV, Vezzoli P, Crosti C. Drug-induced lupus: an update on its dermatologic aspects. *Lupus*. 2009; 15:935-40.
3. Noël B. Autoimmune disease and other potential side-effects of statins. *Lancet* 2004; 363: 2000.

Fuente: Félix (2020, pág. 190).

El equipo 3 pudo interactuar con la clase mediante encuestas diarias (Fig. 13) sobre la esclerosis sistémica.

Figura 13. Encuesta sobre esclerodermia.

Quer ser fera nas Enquetes? Clica aqui!

Olá, futuros enfermeiros! Como vocês estão? Vejam só o passatempo que elaboramos para vocês: Neste fórum iremos colocar enquetes diárias que terão como respostas "Mito ou Verdade";

EXEMPLO: O ovo veio antes da galinha. MITO OU VERDADE?

Vocês devem responder com base nos conhecimentos que irão adquirindo durante as postagens do Moodle.

Nas datas 20/08 a 25/08 estaremos disponibilizando essas enquetes e a resposta correta será anunciada ao fim do dia, junto com a justificativa.

E olha só: O mais legal é que participando você concorrerá a um brinde especial organizado por nossa equipe.

O QUE ESTÁ ESPERANDO? JÁ LEU AS REGRINHAS PARA PARTICIPAR?

#PARTIU

Acrescentar um novo tópico de discussão

Tópico	Autor	Comentários	Última mensagem
PERGUNTAS DO DIA	E L A	58	L S seg, 26 ago 2019, 15:43

Fuente: Félix (2020, pág. 70).

El equipo 4 consiguió dejar su huella a través de los juegos de pasatiempos (Fig. 14) relacionados con el síndrome de Sharp.

Figura 14. Rompecabezas de palabras de Sharp.

Os Sharpes
Caça palavras do tratamento de Doença Mista do Tecido Conjuntivo (DMTC)
Tratamento medicamentoso

A b H I L F S I O A L B K L B P A A R C P Y A N T I I N F L A M A T O R I O C F E A P A F E Q A S P R
T V G O P Q U N E C O E F F T R A O P L L K J B G F A F P Q Y Q L E T R L A Q W E R R T T Y U U I
O H I D R O X I C L O R O Q U I E R T A C A Y O S F E R A C C N E T A V O V B N F R A C V E T A I I
V A V C R C O E T A C H A T O E T B N A M M O P Q R S T U V O I U T A F E O L H E S G E T A C V
N B V S I A E T A D L J B E T A K E T G N A N K L O R T A F G O A I U M E I M A I N G O O I A N O
P F S D O Y K S G A S S U S E N F E R M A G E M A V G O M V I O A C O P T A N A T O O P O R C
A V E L A O T W Q O K J G F A D S D S F E C O R T I C O S T E R O I D E O C A O T O C A C I O A M
A B R O U T A F T A N B A D E N E T A A K L L U T A M M A T E N C A S A M U I I M G T A E K A
B D I M U N O S S U P R E S S O R E S A A G T A C O P T A R E B L A A Z A T I O P R O P I N A C G I
O H T E C A S F S V E T M O F E T I L A M K A O I P E T C V B N M S S A E O P I O K E T O A C V N
M E T O T R E X A T O B V A C O E T A A N B C E C A C G M I C O F E N O L A T O A V E X H J K A

Fuente: Félix (2020, pág. 78).

El equipo 5 innovó con un círculo de conversación (Figura 15).

Figura 15. Círculo de conversación de la Osteogénesis Imperfecta.



The image shows a screenshot of a WhatsApp conversation. The header of the chat is "Re: RODA DE CONVERSA" and it is dated "sábado, 7 set 2019, 22:40". The first message is from a user named Tainá, who says "Oi, Imperfeitos!!" and shares a video link: "https://youtu.be/XDXzggHoTBA". The second message is from Viviane Félix, dated "domingo, 8 set 2019, 02:37". She says "Vídeo excelente, Tainá! Parabéns pelo compartilhamento!!! Futuros enfermeiros, vocês precisam assistir!" and discusses the quality of prostheses. The third message is from G.R., dated "domingo, 8 set 2019, 10:13". It contains two paragraphs of text discussing the inclusion of genetic diseases in health plans and the role of ANS procedures.

Re: RODA DE CONVERSA
por T. N - sábado, 7 set 2019, 22:40

Oii, Imperfeitos!!

Pude observar que o tratamento fornecido pelo SUS já cobre as "próteses", porém não é de boa qualidade quantas outras que já estão no mercado. E essa falta prejudica o tratamento. Sendo poucas capitas que possuem hospitais referencias.

Achei esse vídeo muito interessante.

<https://youtu.be/XDXzggHoTBA>

Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

Re: RODA DE CONVERSA
por Viviane Félix - domingo, 8 set 2019, 02:37

Vídeo excelente, Tainá! Parabéns pelo compartilhamento!!! Futuros enfermeiros, vocês precisam assistir!

Eu não diria que a qualidade seja ruim, o grande problema é que uma haste rígida precisa ser trocada mediante o crescimento, por isso o ideal são as flexíveis.

Muitas vezes reclamamos do SUS, mas será que os planos de saúde cobrem esse tratamento? E se cobrem usam o material rígido ou flexível?

Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

Re: RODA DE CONVERSA
por G. R - domingo, 8 set 2019, 10:13

Olá, bom dia!

Então, em 2014 a Agência Nacional de Saúde, junto ao Ministério da Saúde, divulgou uma lista de doenças genéticas que deveriam ser incluídas nos planos de saúde, dentre elas está presente a osteogênese imperfeita. Sobre as próteses, não se sabe ao certo qual será utilizada. Muito se tem debatido porque alguns planos, como é o caso da Amil, tem diferenciado as próteses de acordo com o plano do indivíduo (ex: se o meu plano é mais econômico, a prótese será a mais barata), porém, isso é ilegal. Só sabemos que os planos devem fornecer sim, em especial em casos como esse, de OI.

"De acordo com a ANS, procedimentos genéticos já eram obrigatórios. A novidade com estas novas diretrizes é a definição de critérios de utilização da tecnologia e a ampliação de cobertura com exames mais complexos para determinadas doenças. Com definições pormenorizadas, o objetivo é evitar dúvidas na aplicação do Rol de Procedimentos e Eventos em Saúde e diminuir inclusive reclamações de consumidores não atendidos pelos planos de saúde."

"O Conselho Federal de Medicina (CFM) tem desde 2010 uma norma sobre o assunto. Em resumo, o protocolo diz que "cabe ao médico determinar as características (tipo, matéria-prima, dimensões) das órteses, próteses e materiais especiais implantáveis" numa cirurgia. O CFM lembra que os médicos não podem exigir "fornecedor ou marca comercial exclusivos". A medida visa coibir a "máfia das próteses"."

Fuente: Félix (2020, pág. 87).

Para calcular la puntuación extra de cada alumno durante los seminarios virtuales asíncronos, se adoptó el siguiente procedimiento: las rúbricas enviadas al correo electrónico del profesor-investigador se organizaron en carpetas por grupo; luego se organizaron dos tablas (2 y 3), una para todos los alumnos y otra para los grupos.

Tabla 2. Registro de autoevaluaciones y evaluaciones individuales.

Discentes	Autoavaliação G1 + G2 + G3 + G4 + G5	Avaliação do aluno para o grupo G1 + G2 + G3 + G4 + G5	Avaliação do grupo para o aluno G1 + G2 + G3 + G4 + G5
1			
2			
3			
4			

Fuente: Félix (2020, pág. 90).

Tabla 3. Registro de las autoevaluaciones de los grupos

Grupos	Autoavaliação grupal
1	
2	
3	
4	
5	

Fuente: Félix (2020, pág. 90).

Estos cuadros se rellenaron con los conceptos emitidos por los alumnos y los grupos. Por último, se estableció para cada alumno el concepto que prevalecía en la comparación de los formularios de autoevaluación.

En la siguiente sección, evaluamos el plan de acción, es decir, las potencialidades y limitaciones de la propuesta metodológica híbrida ejecutada.

Resultados y debates: evaluación de la investigación-acción

Al día siguiente de la clausura de los seminarios virtuales, se propuso, en una sala reservada del IES, un Focus Group con un representante de cada grupo para debatir y captar las sensaciones vividas con la experiencia de los seminarios virtuales. Esta técnica, combinada con el análisis de contenido, nos permitió percibir, durante la escucha, la redacción y el análisis de los audios producidos, las potencialidades y limitaciones de la estrategia didáctica adoptada.

Al promover un tipo de comunicación de todos a todos, que es la propuesta de la educación en línea, y en consecuencia, de una educación ciudadana e inserta en la cibercultura, logramos estimular el protagonismo de los estudiantes, especialmente en lo que respecta a la autonomía.

Al permitir al alumno alternar momentos de enseñanza y discurso en línea, le permitimos asumirse como un ser autónomo, es decir, como un ser social e histórico, que piensa, comunica, crea y transforma lo que le rodea (Freire, 2000).

Dicha condición se hace evidente cuando este alumno comienza a expresarse, a mostrarse y a interactuar con los demás y con el profesor en el aula virtual, pero sobre todo cuando investiga en diversas fuentes, revisa los contenidos, correlaciona los materiales, yendo más allá de lo que el tema propuso para hacerlo comprensible para sí mismo y para los demás, como se puede comprobar en las siguientes líneas:

“...Fui a buscar...en YouTube...en el Google académico...en Scielo...hice un balance de la situación” RG1

“La gente de la clase que no puede hablar en clase para aclarar una duda, allí es mucho más fácil, nadie estaba mirando a los ojos... más fácil de... felicitar a alguien, que a veces es una tarea difícil” RG3

“Promovió esta interacción... que no tenemos en clase... no había esta cuestión de autoridad, profesor sobre alumno, sino un intercambio y una mediación de conocimientos” RG3

“...el foro me lo hizo posible, dio voz a una persona que se avergüenza de hablar Tengo dificultades para hablar en público debido a un trauma” RG4

“Para ir más allá de lo que propone el tema... Además de organizarse, buscar otra información para hacerla más accesible” RG5

“...todos pueden mostrar su personalidad... la gente... tímido en la clase ... pueden expresarse de alguna manera” RG5

Como contrapunto, la debilidad más emblemática de estos seminarios virtuales asíncronos está relacionada con la relevancia

que las asignaturas atribuyen a la prueba escrita, a las clases tradicionales y a la jerarquía del plan de estudios. En relación con este último aspecto, podemos decir, por ejemplo, que la disciplina de Anatomía está sobrevalorada en relación con la Histología, ya que, en lugar de conciliar el estudio para el examen de Anatomía con la participación en los seminarios virtuales asíncronos, algunos alumnos se dedican conscientemente por completo a ese examen, considerándolo más importante que la estrategia didáctica que estábamos promoviendo, como se puede comprobar en el comentario que sigue:

“...no sé si fue porque hubo una prueba este mes, pero... creo que también hubo falta de interés... uno de los principales problemas que tuvimos... Y lo que eché en falta fue también la falta de familiarización con Moodle. El primer grupo fue la respuesta. Hice algunas preguntas y nunca respondieron” RG3

En este mismo comentario, observamos la enunciación de una supuesta falta de interés por parte de sus colegas. Sin embargo, nos dimos cuenta de que los estudiantes estaban interesados en los seminarios virtuales, aunque consideraban prioritario el examen de Anatomía. Esta jerarquización se ratifica socialmente. Esta experiencia demostró que la prueba sigue teniendo una relevancia curricular superior a la propuesta metodológica que estábamos desarrollando con ellos. Esto se vio desde su inicio como algo extra y no como algo integrado en el plan de estudios, como el examen de Anatomía o incluso el de Histología.

Esta jerarquización de las materias que componen un plan de estudios debe ser revisada porque ahoga la libertad del alumno y deprecia su derecho a ser curioso e inquieto (Freire, 2000).

Por último, cabe decir que esta estrategia didáctica puede adaptarse a otras áreas del conocimiento en la Educación Superior e incluso en la Educación Básica. Sólo sugerimos que la parte práctica del taller para los seminarios virtuales se realice en la modalidad de grabación en pantalla de ordenador y se ponga a disposición de todos o se ofrezca a un representante de cada grupo formado, en un lugar con acceso a internet para ir ejecutando junto a ellos lo que hay que hacer como profesor online.

Consideraciones finales

Se puede decir que los seminarios virtuales asíncronos de Histología proporcionaron una experiencia singular a los estudiantes de 1er año del curso de Enfermería de una universidad de Alagoas.

Al permitir a este alumno alternar momentos de enseñanza y discurso en línea, le permitimos asumirse como un ser autónomo, que se expresa, se muestra e interactúa con los demás y con el profesor, pero sobre todo que investiga en varias fuentes, revisa y correlaciona los contenidos.

Sin embargo, esta propuesta de Educación en Línea fue percibida desde su génesis como algo extra y no como una actividad integrada al plan de estudios, ya que algunos estudiantes, en lugar de conciliar su participación en ella con los exámenes de Anatomía e Histología, optaron conscientemente por el examen, especialmente del primer tema, por considerarlo el más importante del plan de estudios.

Finalmente, se constató que, para proponer una metodología inserta en la cibercultura, es imprescindible una mayor inversión en políticas públicas que amplíen el acceso de la población a las tecnologías digitales en red, porque se requiere un cambio de actitud de los profesores y de los alumnos, pero principalmente una redefinición del currículo, porque tanto una asignatura como una estrategia de enseñanza o de evaluación del aprendizaje no pueden ser sobrevaloradas en relación a otras asignaturas o recursos/ actividades, ya que son factores que contribuyen a la formación del individuo.

Referencias

- Alcici, S. A. R. (2014). In: Almeida, Nanci Aparecida de. *Tecnologia na Escola: abordagem pedagógica e abordagem técnica*. 1ª. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.
- Almeida, E. (2020). *Webinário: diálogos sobre o uso de tecnologias digitais na educação*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xMWKraatmyU> . Acesso: 17 abr. 2020.
- Almeida, E. B. de & Assis, M. P. de. (2011). Integração da web 2.0 ao currículo: a geração web currículo. Organización de los Estados Americanos: *Revista digital la educ@cion*. Disponível em: <https://paulassis.files.wordpress.com/2011/04/integrac3a7c3a3o-da-web-2-0-a-o-curr3adculo-a-gerac3a7c3a3o-web-curr3adculo.pdf>. Acesso: 12 jan. 2020.
- Almeida, M. E. B. de & Silva, M. da G. M. da. (2011). Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. *Revista e-curriculum*, São Paulo, 7(1). Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/viewFile/5676/4002> . Acesso: 12 jan. 2020.
- Almeida, M. E. & Valente, J. A. (2012). Integração Currículo e Tecnologias e a produção de narrativas digitais. *Currículo sem Fronteiras*, 40 (3), 57-82.
- Barbosa, R. C. (2016). Avaliação, tecnologia e ensino híbrido. *Revista Linha Direta*. Disponível em: <https://www.portalinhadireta.com.br/publico/images/pilares/616f72c1eb9f3e7c3d5e16705bfc5f1f.pdf> . Acesso: 12 jan. 2020.
- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.
- Borges, T. S. & Alencar, G. (2014). Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. *Cairu em Revista*, 3(4), pág. 1 19-143.

- Castells, M. (1999). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- Christensen, C., Horn, M. & Staker, H. (2013). *Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos*. Disponível em: https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/ensino-hibrido_uma-inovacao-disruptiva.pdf. Acesso: 03 ago 2019.
- Cruz, N. K. S. & Nunes, L. C. (2009). *Delineando rubricas para uma avaliação mediadora da aprendizagem em educação online*. Rio de Janeiro-RJ.
- Fantin, M. & Rivoltella, P. C. (2013). Cultura Digital e Formação de Professores: uso da mídia, práticas culturais e desafios educativos. In: Fantin, M; Rivoltella, P. C. (Orgs.). *Cultura Digital e Escola: Pesquisa e Formação de Professores*, Papirus Editora 1.ed. p. 95-146.
- Freire, P. (2000). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 165pág.
- Félix, V. P. P. (2020). *Seminários virtuais assíncrono de histologia: análise de uma pesquisa-formação em um curso superior de enfermagem de Alagoas*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Alagoas. Centro de Educação. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Maceió.
- Gatti, B. A. (2012). *Grupo focal na pesquisa em ciências sociais e humanas*. Brasília: Liber Livro Editora.
- Horn, M., Staker, H. & Christensen, C. (2016). *Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação*. Penso Editora.
- Kenski, V. M. (2012) *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas (SP): Papirus.
- Lara, R. & Quartiero, E. C. (2010). *Educação para uma geração pós-internet: olhares a partir da formação inicial de*

- professores. In: Sanches, Jayme. *Congreso Iberoamericano de Informática Educativa*. Santiago, Chile.
- Lévy, P. (2010). *Cibercultura*. 3º ed. São Paulo: Editora 34.
- Mercado, L. P. L. (1998). Formação docente e novas tecnologias. In: IV *Congresso RIBIE*, Brasília. Disponível em: http://www.ufrgs.br/niee/eventos/RIBIE/1998/pdf/com_pos_dem/210M.pdf. Acesso: 02 fev. 2020.
- Moran, J. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. *Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales* (Orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso: 15 mar. 2019.
- Andrade Santos, S., Ribeiro Viegas, S., Jussara Rehfeldt, M. & Ines March, M. (2016). Uso pedagógico do ambiente virtual de aprendizagem Moodle como apoio a aula presencial. *Revista EDaPECI*, São Cristóvão (SE), v.16, n. 1, págs. 78-94, jan./abr. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/edapeci/article/view/3897/pdf>. Acesso: 06 mar. 2018.
- Santos, E. O. dos. (2005). Educação online: cibercultura e pesquisa-formação na prática docente. 351f. 2005. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- Santos, E. & Silva, M. (2014). *A pedagogia da transmissão e a sala de aula interativa*. Coleção agrinho. Disponível em: https://www.agrinho.com.br/site/wp-content/uploads/2014/09/2_02_A-pedagogia-da-transmissao.pdf. Acesso: 26 set. 2019.
- Santos, S. O. (2019). Práticas educativas em histologia, uma maneira de protagonizar o conhecimento. *Santos Estácio Saúde*, 8(1). Disponível em: <http://revistaadmmade.estacio>.

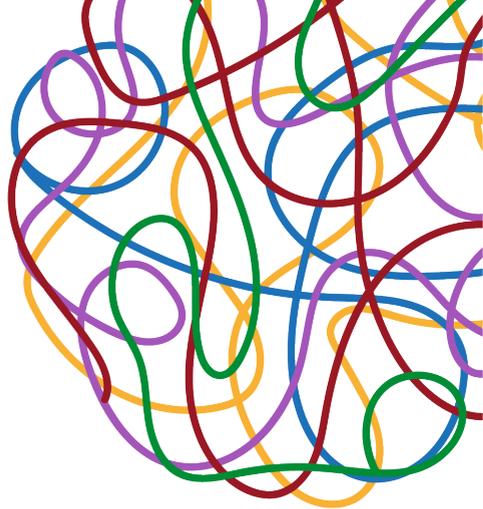
br/index.php/saudesantacatarina/article/view/5717. Acesso: 03 Mar 2020.

- Silva, J. C., Ribeiro de Moraes, E., Fortes Figueiredo, M. do L. & Rúbio Tyrrel, M. A. (2011). Pesquisa-ação: concepções e aplicabilidade nos estudos de enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 64(3), 592-5. Disponível em:< <https://www.scielo.br/pdf/reben/v64n3/v64n3a26.pdf> >. Acesso em: 30 Ago 2020.
- Silva, M. (2010). Educar na cibercultura: desafios à formação de professores para docência em cursos online. *Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*. São Paulo, n. 3, págs. 36-51, jan./jun.
- Sousa, D. K. de. (2017). *Livro digital: um tutorial sobre o uso pedagógico de ferramentas digitais em ambientes de ensino*.

Capítulo 8

Educación inclusiva con tecnologías
de información y comunicación:
retos para la formación docente

María Alejandrina Nivelá Cornejo
Segundo Vicente Echeverría Desiderio
Gladys Gioconda Lagos Reinoso



La educación inclusiva con tecnologías de información y comunicación (TIC) se ha convertido en un genuino desafío para la sociedad y en especial para los docentes, quienes tienen la responsabilidad de conducir el acto educativo. En Ecuador, se han promulgado leyes, reglamentos y acuerdos de apoyo al proceso relacionado con la educación inclusiva en todas las etapas; por ejemplo, se tienen el Plan decenal de Educación del 2006, la Constitución del 2008, la Ley Orgánica de Educación Intercultural del 2011, el Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural del 2012 y el Reglamento de Educación Especial del 2002.

El proceso para realizar la inclusión en el sistema educativo ecuatoriano se contempla en la educación regular para dar cumplimiento al mandato Constitucional y a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) la cual establece el derecho de inclusión de las personas con discapacidad, de esta forma en el Capítulo Segundo sobre las obligaciones del Estado respecto del derecho a la educación, en el artículo 6 de las Obligaciones, se plantea lo siguiente:

La principal obligación del Estado es el cumplimiento pleno, permanente y progresivo de los derechos y garantías constitucionales en materia educativa, y de los principios y fines establecidos en esta Ley. El Estado tiene las siguientes

obligaciones adicionales: (...) literal o.- Elaborar y ejecutar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la inclusión y permanencia dentro del sistema educativo de las personas con discapacidades. (Asamblea Nacional de la República de Ecuador, 2011, pág. 18)

Partiendo de la idea de Villacis (2018), todos los estudiantes tienen necesidades educativas particulares con relación a su aprendizaje, ellos tienen determinadas características personales, tal como su ritmo de aprendizaje, su carga genética, origen social, económico y cultural. Sin embargo, existen algunas necesidades que demandan apoyo extra por parte de la sociedad, para su incorporación adecuada a la misma, garantizando el pleno ejercicio del derecho a una educación inclusiva.

Las necesidades educativas especiales (NEE), se derivan de discapacidad o trastornos de conducta, si bien una persona puede presentar discapacidad sin limitaciones en la actividad o restricciones en su participación (Organización Mundial de la Salud [OIM], 2011). Al respecto, el Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural de Ecuador en su artículo 228, define las necesidades educativas especiales, asociadas y no asociadas a la discapacidad:

Son necesidades educativas especiales no asociadas a la discapacidad las siguientes: 1. Dificultades específicas de aprendizaje: dislexia, discalculia, disgrafía, disortografía, disfasia, trastornos por déficit de atención e hiperactividad, trastornos del comportamiento, entre otras dificultades. 2. Situaciones de vulnerabilidad: enfermedades catastróficas, movilidad humana, menores infractores, víctimas de violencia, adicciones y otras situaciones excepcionales previstas en el presente reglamento. 3. Dotación superior: altas capacidades intelectuales. Son necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad las siguientes: 1. Discapacidad intelectual, física-motriz, auditiva, visual o mental; 2. Multidiscapacidades; y, 3. Trastornos generalizados del desarrollo (Autismo, síndrome de Asperger, síndrome de Rett, entre otros) (Ministerio de Educación del Ecuador, 2012, pág. 64).

Considerando esta definición detallada sobre las necesidades educativas especiales, asociadas y no a la discapacidad, se tiene que cada una posee particularidades que las diferencian entre ellas, convirtiendo de esta forma a la inclusión educativa en muchas oportunidades en un problema para los docentes, debido a las consideraciones prácticas que es necesario enfrentar; y aunque está contemplado en todo este aparataje legal, lo evidente es que las instituciones educativas no siempre están preparadas para atender las necesidades de los alumnos con situaciones asociadas y no asociadas a la discapacidad.

Las razones de esta problemática son diversas, pueden ser vistas desde tres puntos; primero, el sistema educativo tiene múltiples barreras estructurales, físicas y actitudinales que favorecen la exclusión; segundo, la población con discapacidad ha sido una de las últimas en beneficiarse de las oportunidades educativas; y, en tercero, las instituciones tienen planificaciones y estándares académicos para dar respuesta a la normalidad (Pérez, 2022).

Por otra parte, los procesos formativos de los docentes en las Universidades destinados a brindar atención a la diversidad, continúan siendo un auténtico desafío para los actores comprometidos, se evidencia que aún con el uso de las TIC no se ha superado la brecha de discriminación hacia las personas con necesidades educativas especiales; en atención a esta situación se desarrolló la presente investigación presentada como un ensayo argumentativo, realizada bajo el enfoque cualitativo, a través de la hermenéutica, utilizando el método de recolección de datos propio del análisis documental, cuyo objetivo es determinar los retos que ha implicado la Educación inclusiva con tecnologías de información y comunicación para la formación del docente ecuatoriano, y como propósito se tiene proponer estrategias de solución que conduzcan a subsanar las deficiencias conceptuales en torno a la educación inclusiva con el uso de las TIC, a mejorar la calidad de la educación inclusiva en Ecuador y a construir una sociedad más justa, democrática y equitativa.

Acercamiento conceptual a la educación inclusiva

Hablar de inclusión en educación trata de considerar elementos que funcionen para todos los aprendices adaptándolos a sus particularidades y necesidades, favoreciendo el desarrollo potencial e integral. La educación inclusiva se ha aferrado a los modos de superación de los procesos y situaciones marcadas por la exclusión, segregación y marginación educativa que ha existido durante mucho tiempo (Casanova y Cabra, 2009).

Históricamente se ha relacionado inclusión educativa con educación especial o con la discapacidad (Plancarte, 2017); es un tema que ha sido considerado en numerosas investigaciones y por muchos autores, cada uno analizándolo desde su perspectiva, seguidamente se realiza un esbozo que permite hacer un acercamiento conceptual a esta temática.

La educación inclusiva no es nueva. A finales del siglo XX, Birch (1974, pág. 60) la define como “la unificación de la educación ordinaria y la educación especial, con la finalidad de ofrecer a todos los alumnos los servicios educativos necesarios, en razón de sus necesidades individuales”, por otro lado, y desde otra visión, UNESCO (2009) define la educación inclusiva como una estrategia importante para lograr una educación para todos. Estas dos definiciones tienen un aspecto en común que consiste en brindar la posibilidad a todos los participantes de convivir en un mismo proceso educativo. A continuación, se presenta la tabla 1 con definiciones de educación inclusiva encontradas en la revisión bibliográfica realizada en el período 2017-2022.

Tabla 1. Definiciones de educación inclusiva durante el período 2017-2022.

Autor (año)	Definición
UNESCO (2017)	Es el reconocimiento de la diversidad humana y la eliminación de barreras institucionales que limitan la participación y oportunidades de los aprendices, primordialmente de aquellos que están en situaciones excepcionales o de vulnerabilidad.
Nilholm, Göransson (2017)	Presume acoger un enfoque socioecológico que tome en cuenta las interacciones entre las capacidades del estudiantado y las demandas ambientales, destacando que el sistema educativo es quien debe adaptarse y dar respuesta a todos los alumnos y no al contrario.
López-Meneses <i>et al.</i> (2018)	La inclusión educativa tiene en cuenta tres premisas que se deben cumplir: presencia, participación y progreso. La presencia y participación tienen que ver con la implicación de todos los aprendices en cada una de las actividades que se desarrollen en el acto educativo; el progreso, se refiere a que todo el alumnado debe obtener un aprendizaje óptimo, aunque no sea el mismo para todos.
Verdugo <i>et al.</i> (2018)	Los sistemas educativos inclusivos precisan un estudio y análisis de las normativas, de las culturas adoptadas en los centros escolares para la inclusión, así como de las prácticas de los profesionales para garantizar la inclusión del alumnado.
Ibañez <i>et al.</i> (2018)	Pretende disminuir las brechas de desigualdad y opresión con la intención de tener un sistema educativo para todos, con base en la igualdad, participación, y la no discriminación, en una sociedad democrática.
Hernández (2018)	Implica que los profesionales que están en formación en las universidades para llegar a ser docentes adquieran conocimientos en el terreno de la educación especial. Esto les permitirá adquirir las competencias necesarias para llevar a cabo la integración de todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades o discapacidades, por medio de las adaptaciones curriculares pertinentes.
García (2019)	La inclusión en la enseñanza superior es un proceso difícil de afrontar, debe entenderse como un elemento para la construcción de una sociedad heterogénea y que busque enriquecer la cultura ciudadana.
Brito <i>et al.</i> (2019)	Es considerada un movimiento cuyo propósito es ampliar la mirada respecto del sistema educativo, reconociendo el derecho innegable a la educación y el valor de la diversidad de los estudiantes. El propósito de la educación inclusiva es velar por un acceso universal de niños, niñas y jóvenes, a este sistema, potenciando lo estatal, pero también significa incorporar el componente de diversidad que agrega valor a las relaciones e intercambio y encuentro entre realidades y contextos.
Pesántez (2020)	Es un proceso que pretende reducir o eliminar situaciones de exclusión en la escuela, para lo cual, promueve la integración de estrategias de gestión educativa y de práctica pedagógica que posibiliten la participación de los alumnos sin discriminación de la diversidad de necesidades y capacidades, en un entorno educativo común.

Como puede observarse en la Tabla 1, los autores considerados tienen opiniones divergentes sobre la educación inclusiva, que van desde concepciones relacionadas con el reconocimiento de la diversidad, vulnerabilidad y necesidades especiales; así como a la

exclusión, y discriminación, como hechos que han dado origen al conjunto de cambios en las políticas educativas gubernamentales a nivel mundial. También entre sus concepciones es vista como un enfoque socioecológico, como movimiento, como proceso o como cultura escolar, dirigida a la integración y convivencia común de todos los individuos que conforman las instituciones educativas.

Es importante destacar algunos aspectos mencionados por los autores señalados en la tabla 1, tales como por ejemplo lo indicado por Nilholm y Göransson (2017), quienes hacen mención a la necesidad de que el sistema educativo debe adaptarse y dar respuesta a todos los alumnos y no al contrario; esta premisa continúa realizándose de forma que el estudiante es quien debe realizar su proceso de adaptación, debido a que la mayoría de las instituciones educativas fueron diseñadas en una época en la cual no estaba contemplada la inclusión de las personas con NEE; y además, los modelos educativos utilizados no han experimentado los cambios requeridos por la sociedad actual. Esto es reconocido por la UNESCO (2017) al mencionar la necesidad de la eliminación de barreras institucionales que limitan la participación y oportunidades de los aprendices.

Otro aspecto para considerar es la revisión de las prácticas de los profesionales de la educación para garantizar la inclusión del alumnado, así lo expresan Verdugo *et al.* (2018), también Hernández (2018), para quien la formación en las universidades es imperante para lograr que los futuros docentes adquieran conocimientos en el terreno de la educación inclusiva.

Educación inclusiva con tecnologías de información y comunicación

La llegada de las tecnologías de información y comunicación (TIC) a la sociedad y a la educación en particular, ha implicado una serie de cambios y rutinas de adaptación para cumplir con los estándares académicos establecidos en los niveles de los sistemas educativos del mundo, y de Ecuador en particular.

Esto ha determinado una nueva concepción de construcción social del conocimiento, caracterizada por la capacidad de las personas que conviven en las instituciones educativas para buscar, filtrar, compartir o procesar la información, venciendo las fronteras geográficas, de forma inmediata y en formatos muy variados. (Cabero-Almenara y Valencia-Ortiz, 2019)

Este nuevo proceso de construcción del conocimiento puede ser mediado por modelos educativos emergentes tal como el Conectivismo de Siemens (2004) y Downes (2006), quienes plantean entre los postulados de este que la web es un lugar democrático, donde la participación de diversas expresiones asegura la variedad una información valiosa para el aprendizaje; se consideran las necesidades particulares de los estudiantes y sus conocimiento previo; con las experiencias educativas realizadas en las redes, se puede contribuir con proyectos colaborativos, que involucren las diferencias individuales y las necesidades educativas especiales de los aprendices (Vallejo *et al.*, 2019).

El conectivismo también establece entre sus principios que el conocimiento aplicable puede morar fuera del individuo; esto es, puede residir en una organización, una institución o en una base de datos ubicada en la web, y se enfoca en la conexión especializada de nodos de información que favorecen el aumento del estado actual del conocimiento de las personas. En el ámbito educativo, un aprendiz que se encuentra continuamente ante nuevas informaciones y conocimientos actualiza de forma dinámica y reescribe su red de aprendizaje y sus creencias (Siemens, 2006).

Las TIC brindan la posibilidad de promover un proceso formativo más personalizado, dirigido más hacia la actividad del estudiante, enfocado hacia una institución escolar más inclusiva mediante el uso de metodologías, estrategias y recursos didácticos innovadores e impulsores de un verdadero cambio educativo, así lo ratifican numerosas investigaciones entre las que destacan: Martínez *et al.* (2018), Cabero-Almenara y Valencia-Ortiz (2019), García *et al.* (2019), Ribés *et al.* (2020), Medina-García *et al.* (2020), Játiva *et al.* (2021), Mejía *et al.* (2021), Rodríguez *et al.* (2022), Cruz-Picón y Hernández-Correa (2022), entre otros.

Además, las TIC ofrecen la posibilidad de una enseñanza y aprendizaje virtual, facilitando la interactividad, conectividad y adaptabilidad de los contenidos curriculares a las aptitudes y necesidades de los aprendices; sin embargo, no todos los docentes conocen sus beneficios y funcionalidades. (García *et al.*, 2019)

En la época actual, se están desarrollando tecnologías especialmente para dar atención a los estudiantes con necesidades educativas especiales, centrándose en el uso de las pizarras digitales y computadoras, la implementación de la realidad aumentada, la realidad virtual, la inteligencia artificial y la robótica, para mejorar y fortalecer la estabilidad corporal y la movilidad de estos aprendices. (Mejía *et al.*, 2021)

Ahora bien, es trascendental la consideración de la inclusión como un proceso que supere los límites de solamente la integración de los aprendices con NEE en las instituciones educativas; es necesario darle carácter tecnológico para direccionar los modelos, estrategias de enseñanza, recursos instruccionales, planificación académica y cualquier actividad enfocada al logro de la atención a la diversidad, conceptualizando esta como una fortaleza, no una debilidad, donde todos los estudiantes se sientan atendidos de manera integral por los responsables del acto educativo.

En esta concepción de inclusión educativa, el uso de las TIC juega un rol fundamental para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje. Según González (2020) aportan un importante grupo de beneficios al estudiantado con NEE, debido, por ejemplo, a las aplicaciones que permiten la realización de actividades cotidianas, herramientas terapéuticas para el tratamiento de diversas alteraciones, ahorran tiempo, incrementan la motivación y ayudan a reforzar la atención, contribuyen a la adquisición de capacidades básicas, entre otras.

Además, las TIC favorecen la educación inclusiva debido a su factibilidad para la individualización de la enseñanza y del aprendizaje mediante el uso de estrategias educativas pertinentes; así, según García *et al.* (2019), el docente puede dar ayuda extra en el caso de ciertas necesidades educativas detectadas en

estudiantes; por ejemplo, mediante el uso de alguna plataforma virtual de aprendizaje, que pueden ser de código abierto o no, tales como *Moodle*, *ATutor*, *Chamilo*, *Claroline* o *SWAD*, entre otras, en las cuales se puede diseñar el curso con acceso particular para aprendices con determinadas necesidades, con materiales y recursos adecuados para cada uno.

También en la actualidad se cuentan con dispositivos digitales como Smartphones, Tablets y computadoras portátiles, las cuales se han convertido en herramientas para la comunicación, juego, creación y aprendizaje de estudiantes con NEE que forman parte de esta generación tecnológica (Herrero, 2020).

Sin embargo, el uso de las TIC en estudiantes con NEE es complejo, por ejemplo, si tiene una limitación visual puede utilizar el teclado, pero no puede ver la pantalla del dispositivo, si tiene inconvenientes en las extremidades superiores, la utilización de un teclado convencional se ve limitada. Si el aprendiz tiene alguna limitación auditiva, tiene dificultades para realizar actividades sonoras. Para solventar estos inconvenientes, es necesario realizar diseños variados y alternativos. Hay que considerar que para los alumnos NEE, la tecnología algunas veces se convierte en un aliado del cual dependen en su totalidad (Muñoz, 2020).

Por su parte Educrea (2022), ofrece una guía de recursos TIC que pretende ayudar a los docentes a hacer frente su labor y poder brindar una alternativa satisfactoria a su alumnado con Necesidades Educativas Especiales, entre las que destacan: Proyecto Azahar, Proyecto Aprender, Aula PT, catálogo de soluciones TIC para alumnado con NEAE, E-Mintza, Proyecto emociones, Adapro, Informática para la educación especial, Guía TIC para personas con TEA, Proyecto GUAPPIS para educación especial, Logopedia creativa, Guía didáctica para la discapacidad en secundaria, y Dysegxia. A continuación, se describen cada uno de ellos:

El Proyecto Azahar consta de 10 aplicaciones de descarga gratuita de comunicación, ocio y planificación que, ejecutadas a través del computador y/o del celular ayudan a mejorar la

autonomía de los aprendices con autismo y/o con discapacidad intelectual. El proyecto Aprender fue diseñado para estudiantes con dificultades de aprendizaje. Aula PT, es una App donde se puede compartir y descargar material para trabajar con NEE, tiene materiales desde educación infantil hasta Secundaria, clasificados por áreas de aprendizaje, así como unidades didácticas adaptadas.

El catálogo de soluciones TIC para alumnado con NEAE consta de un buscador avanzado de recursos, un listado muy de recursos tanto de software como de hardware, y un módulo para buscar herramientas de evaluación. E-mintza, es un sistema gratuito personalizado y dinámico de comunicación aumentativa y alternativa dirigido a estudiantes con autismo o con barreras de comunicación orales o escritas. Presenta un tablero de comunicación con pictogramas o imágenes con sonidos asociados que permite una comunicación directa y sencilla.

Proyecto Emociones es una App que ayuda al desarrollo de la empatía en los niños con autismo. Ayuda a desarrollar habilidades sociales de los niños con TEA. Se organiza en distintos niveles a través de los cuales se manifestarán diversos estados de ánimo: alegría, ira, aburrimiento, miedo, sorpresa, tristeza. Por su parte, Adapro, es un procesador de textos gratuito que ofrece posibilidades para estudiantes con dislexia u otro tipo de diversidad funcional como autismo.

Guía TIC para personas con TEA está diseñada para aprendices con autismo. El proyecto GUAPPIS para educación especial, son aplicaciones para dispositivos móviles. Es un proyecto colaborativo donde se comparten experiencias didácticas. Logopedia Creativa es un blog de encuentro para los profesionales del lenguaje y de la comunicación, un lugar donde compartir artículos, recursos, vídeos, materiales de apoyo de otros blogs y juegos educativos.

La Guía Discapacidad en Secundaria pretende hacer comprender a educadores y jóvenes los problemas que plantean los diferentes tipos de discapacidad y cómo enfrentarse a ellos de una forma lúdica y divertida por un lado y consciente y responsable.

Dyseggia, es un juego para dispositivos móviles que ayuda a los niños con dislexia a superar sus problemas de lectura y escritura en castellano a través de divertidos juegos.

Otros ejemplos de la inmensa variedad de recursos vinculados a las TIC que se pueden utilizar con los aprendices con NEE, son los propuestos por UNIR (2021), entre los que destacan los siguientes:

- ❖ Para niños con discapacidad motriz, existen teclados adaptados según sea su discapacidad física, visual o cognitiva que les facilita la búsqueda de información.
- ❖ Diseñados para la discapacidad auditiva, se tienen programas que subtitulan los vídeos, trabajan con iconos que representan sonidos, así como programas o páginas web como Globus 3 o Proyecto Fresa.
- ❖ Para la discapacidad visual, existen bastones eléctricos, programas de lectura de pantalla, teclados en braille y actividades de audio cuentos disponibles en la red.
- ❖ Diseñados para los estudiantes con trastornos del desarrollo, se tienen sistemas aumentativos y alternativos de comunicación, pictogramas y demás que pueden ser diseñados desde la web. Se cuenta con páginas con recursos tales como: ARASAAC, con pictogramas para diseñar juegos o tableros de rutinas, o Appyautism, con una recopilación de aplicaciones pensadas para estos aprendices.

Retos en la formación docente para la educación inclusiva con tecnologías de información y comunicación

Uno de los problemas principales que debe afrontar la formación universitaria actualmente está vinculado con la rapidez y dinamismo de los cambios tecnológicos, especialmente en carreras con implicaciones en ese desarrollo, y con aquellas donde se deben gestionar esas tecnologías, como es el caso de las licenciaturas en educación o pedagogía. La formación del profesorado es considerada un elemento imprescindible para la lograr la calidad de

una educación inclusiva (Rodríguez *et al.*, 2022), donde las TIC se toman en cuenta como una herramienta de impacto, información y comunicación para la construcción del conocimiento de estudiantes con necesidades educativas especiales. Sin embargo, actualmente se deben considerar la superación de algunos retos en la formación docente que se mencionan a continuación:

- ❖ Las instituciones educativas de todos los niveles del sistema educativo deben enfocarse en disminuir las brechas que impiden la incorporación efectiva de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, impulsando la formación y actualización permanente de los docentes en ejercicio; al respecto Paz (2018, pág.80) opina que la “formación continua del docente se debe basar en las necesidades de los educandos y del centro donde se desempeñe”.
- ❖ El aumento de la cantidad de estudiantes por profesor es un reto en los tiempos actuales, donde la virtualidad se impuso debido al confinamiento decretado por el gobierno ecuatoriano a causa de la pandemia originada por la aparición del COVID-19, esto ha favorecido en muchos casos que los docentes no tengan tiempo para atender las individualidades de sus estudiantes con NEE y manejen las mismas actividades y recursos para todos.
- ❖ Según Rodríguez *et al.* (2022), las TIC son recursos que apoyan los procesos de enseñanza y aprendizaje; sin embargo, los docentes deben desarrollar destrezas para la utilización del potencial ofrecido por estas herramientas, y seleccionar las pertinentes según sea el caso o casos de las necesidades educativas de sus estudiantes identificadas en su praxis. Sin duda que para lograr esto, el docente debe conocer muy bien tres elementos: a sus estudiantes, las necesidades educativas y las TIC; además, debe tener motivación para la utilización de las TIC en su labor; y para esto, es necesario la formación continua en consonancia con las palabras de Paz (2018).

- ❖ El apoyo pedagógico, en conjunto con la tecnología conforman recursos importantes ligados al proceso de inclusión, debido a su funcionalidad como promotores de la autonomía de los aprendices con NEE. Sin embargo, algunos especialistas destacan la debilidad en la infraestructura necesaria para instaurar estrategias de apoyo, aunque la ciencia y la tecnología han experimentado apresurados avances aún se evidencia una notoria brecha digital (Mejía *et al.*, 2021).
- ❖ Trabajar con los principios del Conectivismo como modelo educativo emergente, sobre todo en la formación de redes efectivas es un reto importante, tanto como lo es el uso de redes para satisfacer las necesidades cognitivas. Cuanto mejor es la calidad de la red y de las conexiones, mejor es el resultado del intercambio de conocimiento, el cual debe hacerse desde múltiples dimensiones que contemplen la parte social, emocional o espiritual.

Propuesta de estrategias de solución para contribuir a subsanar deficiencias en torno a la educación inclusiva con el uso de las TIC

- ❖ Lo primordial para dar comienzo a cualquier estrategia inclusiva es el conocimiento exhaustivo de los estudiantes, sus diferencias, características e individualidades, esto permite tomar el conjunto de acciones necesarias para llevar a cabo una verdadera inclusión dentro del proceso educativo.
- ❖ Incorporar el modelo Conectivista a la praxis educativa, debido a que según plantea Vallejo *et al.*, (2019), el aprendiz construye, y reconstruye sus estructuras cognoscitivas en atención a redes de conexiones neuronales de forma personal y única, proceso en el cual intervienen dinámicamente su entorno familiar y social, así como los recursos tecnológicos y docentes que pueden actuar como

tutores, guías o mediadores del anclaje de nuevos conceptos en el sistema conceptual preexistente, para poder generar aprendizajes.

- ❖ Según los postulados del conectivismo, el uso del libro de texto como único y superior recurso, queda en el pasado o hasta en el olvido, ahora se puede indagar en internet los blogs, wikis, repositorios, bibliotecas virtuales, aplicaciones o recursos multimedia que les permita un aprendizaje multimodal, haciendo énfasis en los distintos tipos de aprendizaje. De esta forma, el estudiantado comenzará a utilizar las TIC para crear un entorno personal de aprendizaje, donde se promueve la individualización de la enseñanza, ya que cada entorno es diferente, y recoge elementos significativos para cada aprendiz, desarrollando de esta forma habilidades de filtrado de información.
- ❖ La gamificación es de suma importancia, sobre todo en estudiantes con autismo, la incorporación de juegos, especialmente los que involucran dispositivos tecnológicos, como, por ejemplo, tecnologías móviles: celulares o tablets, son importantes para potenciar espacios de interacción que promueven la autonomía, motivación, colaboración e integración de todos los estudiantes.
- ❖ Utilizar aplicaciones específicas que pueden ser usadas desde celulares tales como las descritas en este ensayo, cuyas potencialidades educativas son múltiples, dependiendo del uso que el docente haga de ellas.
- ❖ Conformar equipos de trabajo interdisciplinario, con profesionales de áreas como la psicología, psicopedagogía, y otros vinculados al área de la educación, con la finalidad de diseñar estrategias en conjunto.
- ❖ En virtud de los constantes cambios por parte de la tecnología, se hace necesario diseñar y aplicar un plan de formación permanente para docentes, donde sean incluidos el conectivismo como modelo educativo tecnológico actual, los recursos y tecnologías emergentes y su aplicación en la educación de estudiantes con NEE.

Conclusiones

La educativa inclusiva real y de calidad debe estar sustentada en principios éticos y valores como la libertad, la consideración y el respeto; la inclusión de estudiantes debe ir más allá de integrar e incorporar, debe ser vista con un enfoque humanista que consiste en concebir a todos los seres humanos desde la horizontalidad; es decir, con igualdad social.

En este ensayo se determinaron algunos retos que ha superar la Educación inclusiva con tecnologías de información y comunicación para la formación del docente ecuatoriano; además, se propusieron algunas estrategias de solución que conduzcan a subsanar las deficiencias conceptuales en torno a la educación inclusiva con el uso de las TIC, a mejorar la calidad de la educación inclusiva en Ecuador y a construir una sociedad más justa, democrática y equitativa.

Uno de los retos más importantes a vencer es la resistencia por parte de los docentes a trabajar con estudiantes con NEE, para ello es importante una formación continua que incluya además de la capacitación para el uso eficiente de las TIC, sus potencialidades y nuevos recursos, un verdadero sentido de los valores tales como: la aceptación, la diversidad, la solidaridad, la empatía y el respeto; la inclusión debe ser concebida como un enfoque holístico que involucre a toda la comunidad educativa, incluyendo a las familias y a la sociedad en general.

Como estrategias de solución se destacan que los docentes deben ser formados en las universidades para desarrollar metodologías y recursos que le permitan obtener un conocimiento exhaustivo de sus estudiantes, sus diferencias, características e individualidades; además que se incorpore el modelo Conectivista a la praxis educativa, se utilicen recursos novedosos de las TIC de forma eficiente, se conformen equipos de trabajo interdisciplinarios y se trabajen los valores.

Referencias

- Asamblea Nacional de la República de Ecuador. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Registro Oficial N 417. Quito, Ecuador. <https://www.derechoecuador.com/registro-oficial/2011/03/registro-oficial-no-417---jueves-31-de-marzo-de-2011-segundo-suplemento>
- Birch, J. (1974). *Mainstreaming: Educable mentally retarded children in regular clases*. The Council for Exceptional Children.
- Brito, S., Basualto, L. & Reyes, L. (2019). Inclusión Social/Educativa, en Clave de Educación Superior. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 13(2), 157-172.
- Cabero Almenara, J. & Valencia Ortiz, R. (2019). TIC para la inclusión: una mirada desde Latinoamérica. *Aula Abierta*, 48(2), 139-146. doi: <https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.139-146>
- Casanova, M. & Cabra, L. (Coord.). (2009). *Educación y personas con discapacidad. Presente y Futuro*. Fundación ONCE.
- Cruz Picón, P. & Hernández Correa, L. (2022). La educación inclusiva en la escuela contextualizada desde la pandemia. *Revista Cultura educación y sociedad*, 13(1), 255-268. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.13.1.2022.15>
- Downes, S. (2006). *Redes de aprendizaje y conocimiento conectivo*. Documento de debate N° 92: Foro de tecnología instructiva. <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>
- Educrea. (2022). *Recursos TIC para Necesidades Educativas Especiales*. <https://educrea.cl/recursos-tic-necesidades-educativas-especiales/>
- García, J. (2019). Las expresiones de los estudiantes de instituciones de nivel superior en torno a las personas con discapacidad. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, e10, 1-12. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e10.1949>

- García, V., Pinargote, H. & García, E. (2019). Enseñanza virtual para niños con necesidades educativas especiales. *Revista Encuentro Educativo*, 26(2), 173-191.
- González, L. (2020). *La aplicación e implementación de las TIC en el alumnado con NEE* (Tesis de grado, Universidad de la Laguna). España.
- Hernández, P. (2018). Arteterapia y educación artística para la inclusión educativa en Ecuador. *Revista de Educación Inclusiva*, 11(1), 267-276. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6542204>
- Herrero, A. (2020). *Apps para la intervención educativa de un alumnado con necesidades educativas especiales* (Trabajo de grado, Universidad de Valladolid). España.
- Ibañez, M., Arnaudo, M. & Morresi, S. (2018). Inclusión y desempeño: el efecto de políticas educativas en Educación Superior. Un estudio aplicado a la Universidad Nacional del Sur (Argentina). *Revista Complutense de Educación*, 29(3), 699-717. <https://doi.org/10.5209/RCED.53628>
- Játiva, E., Del Águila, M., Mera, G. & Reza, L. (2021). La educación inclusiva y su eficacia a través de las tecnologías de la información y la comunicación TIC´s. *Revista Clake Education*, 2(01), 1-17. <http://revistaclakeeducation.com/ojs/index.php/Multidisciplinaria/article/view/66/37>
- López Meneses, E., Cobos Sanchiz, D., Martín Padilla, A. H., MolinaGarcía, L. & Jaén Martínez, A. (Eds.) (2018). *Experiencias pedagógicas e innovación educativa. Aportaciones desde la praxis docente e investigadora*. Ediciones OCTAEDRO, S.L.
- Martínez, S., Gutiérrez, J. & Fernández, B. (2018). Percepciones y uso de las TIC en las aulas inclusivas. Un estudio de caso. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática*, 7(1), 8-106. doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.10132>

- Medina García, M., Doña Toledo, L. & Higuera Rodríguez, L. (2020). Equal Opportunities in an Inclusive and Sustainable Education System: An Explanatory Model. *Sustainability*, 12(11), 1-20. <https://doi.org/10.3390/su12114626>
- Mejía, D., Delgado, M. & Lagos, G. (2021). Innovación del modelo tecno-pedagógico inclusivo, a través de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA & AVA). *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(3), 622-635. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7926945>
- Mejía, D., Riveros, V. & Cevallos, J. (2021). Los ambientes virtuales de aprendizaje en la educación inclusiva. *Revista Polo del conocimiento*, 6(3), 591-604. DOI: 10.23857/pc.v6i3.2390.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2012). Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural. Registro Oficial N° 754. Quito, Ecuador. www.educar.ec/regla_loei-1
- Muñoz, N. (2020). *Las TIC aplicadas a las Necesidades Educativas Especiales: Juan XXIII* (Tesis de grado, Universitat de les Illes Belears). España
- Nilholm, C. & Göransson, K. (2017). What is meant by inclusion? An analysis of European and North American Journal articles with high impact. *European Journal of Special Needs Education*, 32 (3), 437-451. doi: 10.1080/08856257.2017.1295638.
- Organización Mundial de la Salud (2011). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. Versión para la Infancia y Adolescencia: CIF-IA*. OMS, Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad.
- Paz, E. (2018). La formación del profesorado universitario para la atención a la diversidad en la educación superior. *IE Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 9(16), 67-82. <https://bit.ly/3nSnVE2>

- Pérez, J. (2022). Dilemas de la inclusión y discapacidad en la educación superior. *Perfiles Educativos*, 44 (175), 132-149. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2022.175.60179>
- Pesántez, J. (2022). *Capacitación a docentes del nivel inicial sobre la inclusión de niños con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad física, intelectual, auditiva y visual en dos instituciones educativas públicas de la ciudad de Azogues* (Bachelor's thesis, Universidad del Azuay). <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/11505>
- Plancarte, P. (2017). Inclusión educativa y cultura inclusiva. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*, 10 (2), 213-226. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6545223>
- Ribés, A., Miravet, L. & Ansuategui, F. (2020). Educación inclusiva y tic: un análisis de las percepciones y prácticas docentes. *Bordón: Revista de pedagogía*, 72(3), 123-138. DOI: 10.13042/Bordon.2020.6985
- Rodríguez, E., Hidalgo, J. & Quinde, C. (2022). Integración de las TIC por parte del profesorado de centros de educación especializada. *Yachana Revista Científica*, 11 (1), 17-29. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/4836>
- Siemens, G. (2004). Una teoría del aprendizaje para la era digital. <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>
- Siemens, G. (2006). *Conociendo el conocimiento*. Ediciones Nodos Ele. <http://www.nodosele.com/editorial>
- UNESCO. (2009). *Directrices sobre políticas de inclusión en la educación*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001778/177849s.pdf>
- UNESCO. (2017). *Desglosar el objetivo de desarrollo sostenible 4: Educación 2030 París*. UNESCO. <https://es.unesco.org/themes/liderar-ods-4-educacion-2030#:~:text=El%20Objetivo%20de%20Desarrollo%20>

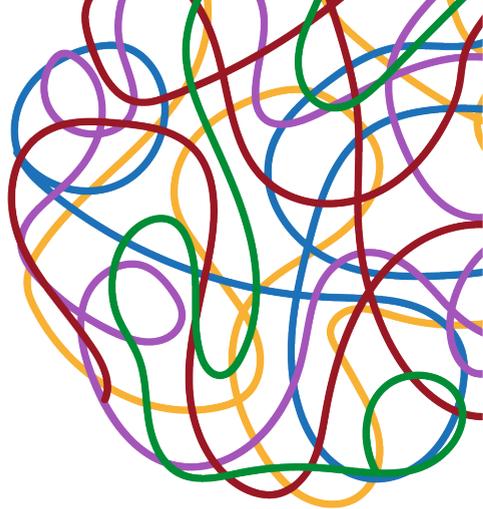
Sostenible, todos % E 2 % 8 0 % 9 D % 2 0 de % 2 0
aqu%C3%AD%20a%202030.

- UNIR. (junio 09 de 2021). *TICs en Educación Especial: importancia y ventajas de su uso*. <https://www.unir.net/educacion/revista/tics-educacion-especial/>
- Vallejo, P., Zambrano, G., Vallejo, P. & Bravo, G. (2019). Importancia del Conectivismo en la inclusión para mejorar la Calidad Educativa ante la tecnología moderna. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, IV (8), 522-543. DOI: <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v4i8.297>
- Verdugo, M., Amor, A., Fernández, M., Navas, P. & Calvo, I. (2018). La regulación de la inclusión educativa del alumnado con discapacidad intelectual: una reforma pendiente. *Siglo Cero*, 49 (2), 27-58. doi: <http://dx.doi.org/10.14201/scero20184922758>
- Villacis, J. (2018). Derecho a la educación inclusiva de los niños, niñas y adolescentes con necesidades educativas especiales no asociadas a la discapacidad, en la Legislación Ecuatoriana (Trabajo de pregrado). Universidad Central del Ecuador, Quito. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/15244>

Capítulo 9

Metodologías de enseñanza-aprendizaje desde la educación virtual y semipresencial, en la construcción del proyecto integrador de saberes, con enfoque intercultural e interdisciplinario en el contexto del sur de la Amazonía ecuatoriana

Ángel Polibio Erreyes Quezada



La construcción del proyecto integrador de saberes (PIENSA) en el marco de la Cátedra Integradora con los docentes-estudiantes de los sextos ciclos de las carreras a distancia de educación básica y educación intercultural bilingüe de la UNAE en la Amazonía ecuatoriana, en el momento pre-pandemia se lo diseñaba y ejecutaba desde la semipresencialidad, es decir a través de la virtualidad y del contacto físico con los docentes-alumnos en el aula de clase cada fin de semana y en territorio con la ejecución de las prácticas de desarrollo profesional; sin embargo a partir de la declaratoria global de la OMS de pandemia al COVID 2019, la modalidad de estudio respecto a esta asignatura cambió y hoy se ejecuta desde la virtualidad, detectando cambios metodológicos de enseñanza y aprendizaje y estrategias diferentes en los procesos de fundamentación, diseño y aplicación de los métodos de construcción del PIENSA, limitados por la virtualidad, el distanciamiento social, el escaso manejo de tecnologías educativas digitales, acceso a internet restringido y señal intermitente del mismo en el contexto sur amazónico.

Estos acontecimientos educativos en contextos diferentes, me refiero a la semipresencialidad y virtualidad, generan dificultades y escenarios diversos en los procesos metodológicos de enseñanza y aprendizaje desde los actores educativos docentes-estudiantes observados y experimentados directamente en la relación

educativa. Por lo tanto, la investigación propuesta aportará con elementos de análisis, argumentos o insumos adicionales a los docentes autores, docentes tutores y líderes de los constructos de Cátedra Integradora del sexto ciclo para que puedan reorientar la planificación, el diseño y la ejecución de esta asignatura en la construcción de un proyecto integrador de saberes pragmático, pertinente, contextualizado y real en el escenario COVID y Poscovid sur amazónico que genere aprendizajes significativos a los docentes-estudiantes que participan de las carreras a distancia de educación básica y educación intercultural bilingüe.

El problema de investigación nos orienta a determinar ¿Cómo Perfeccionar las estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje en educación virtual y semipresencial, con enfoque intercultural e interdisciplinario, en la introducción, fundamentación, diseño, implementación, reflexión y socialización del proyecto integrador de saberes, en la asignatura de Cátedra Integradora del sexto ciclo de las carreras de educación básica e intercultural bilingüe de la UNAE en el sur de la Amazonía?

Objetivos

El objetivo general en la presente investigación se centra en diseñar estrategias metodológicas interculturales e interdisciplinarias, aplicable a la educación semipresencial a distancia y a la educación virtual, para perfeccionar los procesos de planificación y ejecución de la construcción del proyecto integrador de saberes enmarcado en la Cátedra Integradora del sexto ciclo de las carreras de educación básica e intercultural bilingüe de la UNAE. Mientras que los objetivos específicos nos permiten diagnosticar inicialmente fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en los procesos de planificación y ejecución de la construcción del proyecto integrador de saberes enmarcado en la Cátedra Integradora del sexto ciclo de las carreras de educación básica e intercultural bilingüe de la UNAE en el sur de la Amazonia. Diseñar un sílabo con estrategias metodológicas interculturales e interdisciplinarias viables y aplicables a la educación semipresencial y a distancia y

a la educación virtual para mejorar los procesos de planificación y ejecución de la construcción del proyecto integrador de saberes enmarcado en la Cátedra Integradora del sexto ciclo de las carreras de educación básica e intercultural bilingüe de la UNAE y evaluar la pertinencia del diseño del sílabo planificado para valorar la conveniencia didáctica de su aplicabilidad a posteriori, que se enmarque en mejorar los procesos de organización y práctica de la construcción del proyecto PIENSA.

Marco teórico

Los principales enfoques teóricos asumidos para abordar la problemática se relacionan al conocimiento y análisis de la teoría constructivista, enactivista e interactivista del aprendizaje, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en problemas, el trabajo colaborativo, el estudio de casos, el modelo didáctico de clase inversa y la interdisciplinariedad e interculturalidad como núcleo problémico de la Cátedra Integradora, desde la perspectiva de un escenario a distancia semipresencial y a distancia virtual.

Se aborda asimismo sobre las herramientas educativas que ofrece la UNAE para los procesos de enseñanza-aprendizaje, como es la plataforma EVEA, la plataforma Microsoft teams, la audiovisualización y la gamificación como opciones interactivas y pertinentes para los procesos de enseñanza-aprendizaje con los docentes estudiantes.

Metodología

En el presente proyecto se emplea el enfoque metodológico cualitativo se lo desarrolla desde el tipo de estudio de casos, e investigación-acción, en donde se analiza los sílabos de Cátedra Integradora del sexto ciclo del periodo académico semipresencial y virtual, su posterior virtualización en el EVEA y la aplicación de metodologías interculturales e interdisciplinarias en el proceso de construcción del proyecto integrador de saberes y sus resultados académicos.

La investigación propuesta se la ejecutará en la Universidad Nacional de Educación, centro de apoyo Macas, Morona Santiago y Zamora Chinchipe en la cual se trabajará vía semipresencial con 25 estudiantes del sexto ciclo EB y 6 estudiantes del sexto ciclo EIB, periodo semipresencial a distancia octubre 2019 - febrero 2020 del centro de apoyo Macas y 35 estudiantes del sexto ciclo EB periodo académico virtual julio - noviembre 2020 del Centro de apoyo Zamora Chinchipe, por lo tanto la investigación se la ejecuta con 66 estudiantes-docentes como muestra de una población total o universo de 486 docentes-alumnos en la presente investigación.

Para cumplir con los objetivos planteados se recolecto la información a través de dos listas de cotejo y de una encuesta en Google forms; así como una entrevista y la ficha de observación de las clases presenciales en el caso de los docentes-estudiantes de la extensión de Morona Santiago y de las clases virtuales con los docentes estudiantes del sexto ciclo del Centro de apoyo de Zamora Chinchipe.

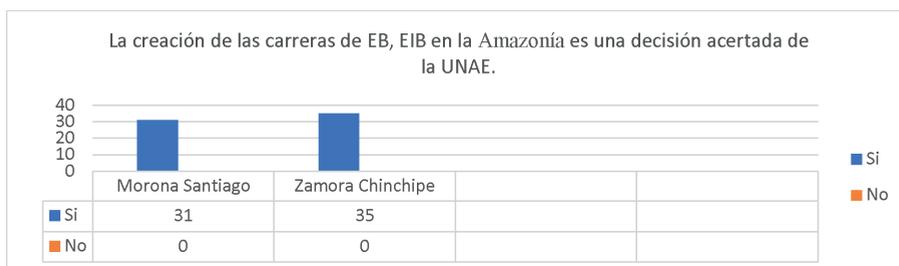
Desarrollo

En el siguiente acápite nos permitimos describir, argumentar y discutir los resultados de la investigación en función de los objetivos específicos y categorías planteadas en cada uno de los instrumentos de investigación. En primer lugar, nos orientamos a diagnosticar fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en los procesos de planificación y ejecución de la construcción del proyecto integrador de saberes enmarcado en la Cátedra Integradora del sexto ciclo de las carreras de educación básica e intercultural bilingüe de la UNAE en el sur de la Amazonia, es decir en las provincias orientales de Morona Santiago en el contexto semipresencial y Zamora Chinchipe en el contexto virtual.

Encuesta y entrevista aplicada a docentes-estudiantes del sexto ciclo de la UNAE, Centro de apoyo Morona Santiago en el contexto semipresencial y Zamora Chinchipe en el contexto virtual

Al preguntar a los 31 docentes-estudiantes del Centro de apoyo Morona Santiago y a los 35 docentes-estudiantes del Centro de apoyo de Zamora Chinchipe, si la creación de las carreras a distancia de EB, EIB en la Amazonía ecuatoriana es una decisión acertada de la UNAE, el 100% de docentes estudiantes, lo consideran una gestión acertada, por cuanto ayuda a mejorar las condiciones educativas y las experticias pedagógicas y didácticas de los docentes-estudiantes en la región amazónica, que redundará en mejorar la calidad educativa. Asimismo, al calificar la gestión de las carreras a distancia en la Amazonía ecuatoriana, los docentes-estudiantes consideran una gestión entre muy buena y sobresaliente con un promedio entre 1.63 en el sur amazónico de Morona Santiago y Zamora Chinchipe.

Tabla 1. La creación de las carreras de EB, EIB en la Amazonía es una decisión acertada de la UNAE.



La percepción que tienen los docentes-estudiantes respecto al sílabo de Cátedra Integradora del sexto ciclo y su virtualización en el EVEA, con las actividades autónomas, asistidas y de praxis y si estas facilitan el diseño de un proyecto integrador de saberes pertinente en el marco de la interculturalidad e interdisciplinariedad 29 docentes-estudiantes del centro de apoyo de Morona Santiago que representan el 94 % y 35 docentes estudiantes del Centro de apoyo Zamora Chinchipe que representan el 100% lo consideran pertinente, teniendo un promedio en el sur de la Amazonía ecuatoriana del 97%. Asimismo, el 100% de docentes estudiantes encuestados expresan que las estrategias y recursos didácticos del sílabo virtualizado en el EVEA son los adecuados para un

proceso de enseñanza-aprendizaje significativo. Por lo tanto, la percepción en los docentes-estudiantes de Morona Santiago y Zamora Chinchipe, respecto a la viabilidad del sílabo es entre muy buena y sobresaliente, conforme a los dos gráficos expuestos a continuación, consolidado los resultados con datos similares obtenidos en la entrevista personal.

Tabla 2. Las actividades autónomas, asistidas y de praxis planteadas en el sílabo son pertinentes para construir un PIENSA intercultural e interdisciplinario

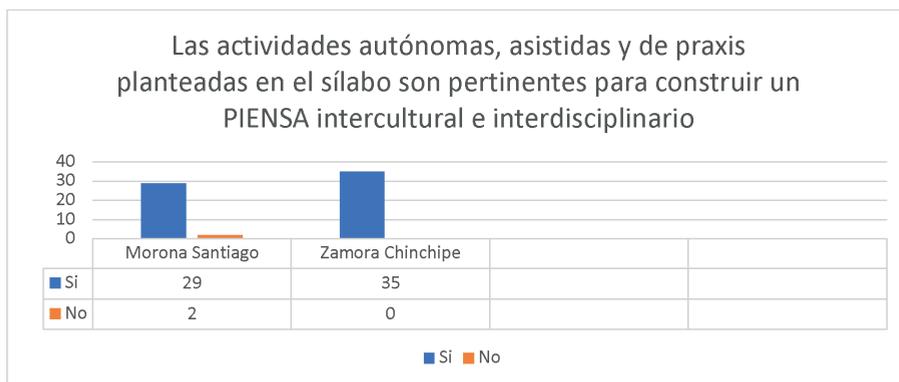
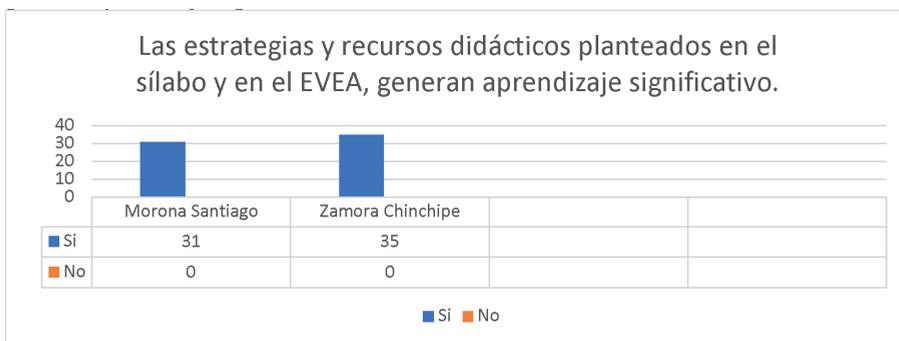


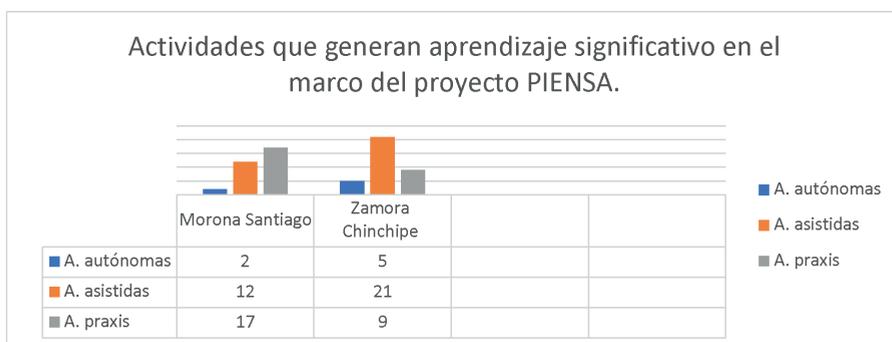
Tabla 3. Las estrategias y recursos didácticos planteados en el sílabo y en el EVEA, generan aprendizaje significativo



El 55% de docentes-estudiantes encuestados del Centro de apoyo de Morona Santiago considera que a través de las actividades de praxis obtienen un aprendizaje significativo en Cátedra Integradora, mientras que un 39% considera que aprende

a través de las actividades asistidas y apenas un 6% aprende significativamente a través de las actividades autónomas. En cambio en el Centro de apoyo de Zamora Chinchipe los docentes-estudiantes encuestados en un 60% manifiestan que aprenden significativamente a través de las actividades asistidas, un 26% a través de las actividades prácticas y un 14% a través de las actividades autónomas; obteniendo como conclusión que en el momento semipresencial los docentes estudiantes aprenden más a través de las actividades prácticas en territorio y en el momento virtual aprenden a través de las actividades asistidas por el docente autor y docente tutor de Cátedra Integradora, conforme lo detalla el siguiente gráfico. Estos resultados se fortalecen con los obtenidos en la entrevista personal que coinciden en un 100%; sin embargo, revisando los promedios de los docentes-estudiantes podemos visualizar que tienen mejor rendimiento en las actividades autónomas, lo que significa que la percepción de ellos respecto a este parámetro en base a resultados de calificaciones es diferente, es decir probablemente no estén conscientes o no valoren su esfuerzo personal y lo consideren parcial.

Tabla 4. Actividades que generan aprendizaje significativo en el marco del proyecto PIENSA.



La totalidad de docentes-estudiantes encuestados del centro de apoyo de Morona Santiago, es decir un 100% y un 97% de docentes-estudiantes del centro de apoyo de Zamora Chinchipe consideran que al elaborar su proyecto integrador de saberes, este

se enmarcó en el núcleo problémico de Cátedra Integradora, que hace referencia a las formas de enseñar desde una perspectiva interdisciplinar e intercultural. Asimismo, el 74% de docentes estudiantes encuestados en Morona Santiago y el 83% en Zamora Chinchipe creen conveniente que al núcleo problémico de Cátedra Integradora se le debería agregar otra perspectiva en función del contexto sur amazónico, aclarado en las entrevistas que se refieren a una figura de sostenibilidad ambiental, puesto que la Amazonía tiene mucho bosque en estado primario, reservas de agua, gran cantidad de reservas forestales y parques nacionales, declarado por el Gobierno provincial de Zamora Chinchipe, como fuente de agua y vida y de gran importancia para el planeta para la producción de oxígeno y reducción del gas carbónico y del efecto invernadero. Esta tercera opción de sustentabilidad ambiental en el núcleo problémico de Cátedra Integradora se enmarcaría en la visión vigente de la UNAE, que hace referencia a la formación docente con compromiso ético, dispuestos a transformar el sistema educativo ecuatoriano con respuestas culturalmente pertinentes, científicamente fundamentadas y con enfoque de ecología de saberes, información analizada de acuerdo con los dos gráficos adicionales.

Tabla 5. La construcción del proyecto PIENSA, ¿se enmarcó en el núcleo problémico?

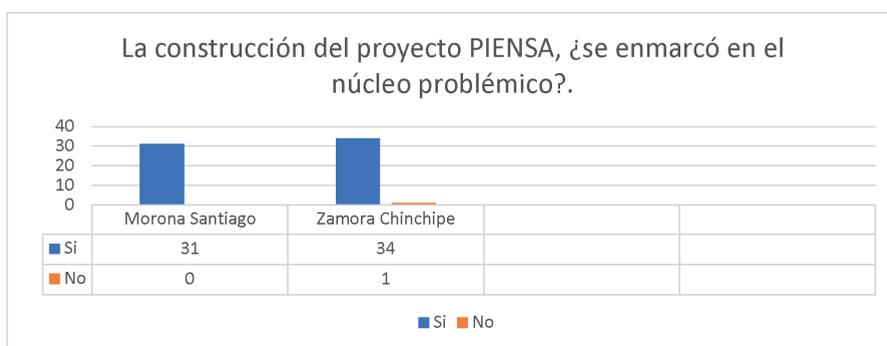
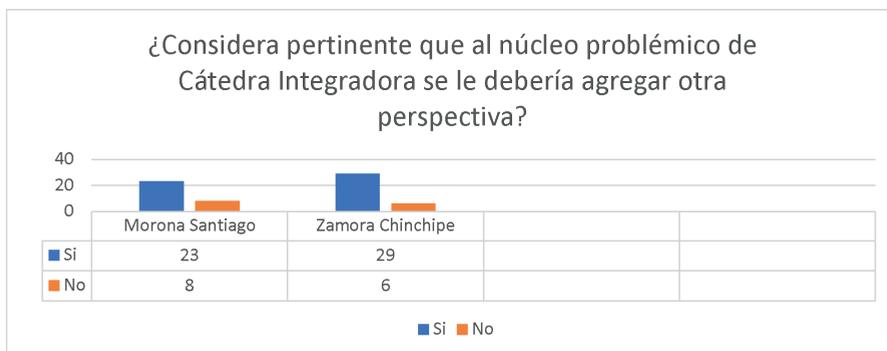


Tabla 6. ¿Considera pertinente que al núcleo problémico de Cátedra Integradora se le debería agregar otra perspectiva?



Los docentes-estudiantes del centro de apoyo de Morona Santiago al preguntarles sobre la efectividad y frecuencia de la aplicación de los aprendizajes invertido, colaborativo, por proyectos, por problemas, estudio de casos, autónomo, asistido y de praxis en las tutorías de Cátedra Integradora, respondieron que en un 84% aprendieron a través del aprendizaje colaborativo, un 72% a través del aprendizaje de praxis y en un 66.7% aprendieron a través del aprendizaje invertido, autónomo y asistido. En el centro de apoyo de Zamora Chinchipe los docentes-estudiantes consideran que en un 100% han aprendido a través del aprendizaje colaborativo, un 93.8% a través del aprendizaje de praxis, un 93.5% a través del aprendizaje asistido y un 93.3% a través del aprendizaje por proyectos. Como conclusión en los dos centros de apoyo los docentes-estudiantes coinciden que han aprendido a través del aprendizaje colaborativo y de praxis en las tutorías de Cátedra Integradora.

Los resultados de la investigación a través de la encuesta aplicada a los docentes-estudiantes de Morona Santiago muestran que las prácticas profesionales en territorio con un 93.1%, el diseño y construcción del PIENSA con el 79.2% y las tutorías académicas y de acompañamiento con el 73.3% son entre muy buenas y sobresalientes en el sistema semipresencial. Asimismo, consta que únicamente el 65.4% de docentes-estudiantes

consideran las prácticas profesionales, el 56.5% el diseño y construcción del PIENSA y el 64% que las tutorías académicas y de acompañamiento son entre muy buenas y sobresalientes en el sistema virtual. Los resultados obtenidos con los docentes-estudiantes del centro de apoyo de Zamora Chinchipe contemplan que las prácticas profesionales en territorio con un 94.1%, el diseño y construcción del PIENSA con el 96.9% y las tutorías académicas y de acompañamiento con el 90.6% son entre muy buenas y sobresalientes en el sistema semipresencial, dando asimismo estos docentes-estudiantes importancia al momento virtual con resultados importantes. Como conclusión de esta pregunta podemos inferir que las prácticas profesionales en territorio, la construcción del PIENSA y las tutorías académicas y de acompañamiento se las puede ejecutar de mejor manera y con mejores resultados de aprendizaje en el sistema semipresencial. Podemos agregar que la mayoría de las docentes-estudiantes del centro de apoyo Morona Santiago no recomiendan la educación virtual, pero si recomiendan la educación semipresencial; no obstante, en Zamora Chinchipe, recomiendan una educación híbrida, es decir presencial y virtual.

Dentro del rango del 82.6% - 96.5% los docentes-estudiantes del Centro de apoyo de Morona Santiago consideran que en el proceso académico de las tutorías se ejecutó la evaluación diagnóstica, formativa, sumativa, autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación con fines de retroalimentación o feedback en casi todas y en todas las tutorías. En el Centro de apoyo de Zamora Chinchipe estos mismos parámetros se ubican en el rango del 96.8% - 100%; lo cual nos permite deducir que la evaluación cumplió con los fines propios del aprendizaje.

Al preguntarles a los docentes-estudiantes sobre la efectividad de determinadas estrategias didácticas, recursos e instrumentos pedagógicos empleados en las tutorías de Cátedra Integradora, los docentes-estudiantes de Morona Santiago consideran que los cinco recursos más efectivos son: La sustentación del PIENSA con un 65.4%, el EVEA con el 61.5%, la coevaluación de las fichas de observación con el 60%, aplicación de rúbricas con el 60% y

los recursos bibliográficos con un 58.3%. este mismo parámetro fue medido en los docentes-estudiantes del Centro de apoyo de Zamora Chinchipe, obteniéndose los siguientes resultados en orden de efectividad: La lista de cotejo con un 85.3%, el cuestionario con el 81.5%, la rúbrica con el 80.6%, la matriz de sistematización con el 80% y la ficha de observación con el 78.1%; en el caso de los docentes-estudiantes de Morona Santiago en un contexto semipresencial y los de Zamora Chinchipe en un contexto virtual.

En el contexto semipresencial de Morona Santiago se encuestó a los siguientes docentes-estudiantes, 26 mestizos, 4 shuar y 1 quichua, de estos un 58% dedica entre dos y cuatro horas y un 23% entre cero y dos horas a cumplir con las tareas y obligaciones estudiantiles del eje transversal de Cátedra Integradora. Consideran mayoritariamente que en la construcción del proyecto PIENSA entran en juego las diversas formas del conocimiento como la percepción sensorial, la memoria, la razón, el lenguaje, la emoción, la imaginación, la intuición y la fe.

Al preguntarles si la Cátedra Integradora y en forma específica en la construcción del proyecto integrador de saberes se integran las áreas del conocimiento del ciclo, dando un toque de interdisciplinariedad e interculturalidad, la mayoría está totalmente de acuerdo y de acuerdo que si hay interdisciplinariedad e interculturalidad especialmente con la asignatura de matemáticas en un 100%, el resto de asignaturas entre el rango de 82.4% - 100% y en menor relación con un 82.4% con lengua ancestral. Esto nos permite deducir que la interdisciplinariedad se presenta de alguna manera, no obstante, la interculturalidad está venida a menos, inclusive desde la misma asignatura de lengua ancestral que enseña y comparte experiencias del quichua, en un contexto donde prevalece los mestizos y la nacionalidad shuar. Asimismo, este grupo de docentes-estudiantes considera que al construir, diseñar y sustentar el PIENSA se han puesto en práctica en mayor medida las inteligencias lógico-matemática, lingüística, interpersonal, intrapersonal, visual, auditiva, natural y kinestésica en un rango del 62.5% al 88%.

La realidad sur amazónica es compleja debido a la situación geográfica que es muy irregular, distante, escasez de vías de primer orden, etc.; lo cual se complementa con la escasa conectividad y de mala calidad. Los resultados de la encuesta al preguntarles a los docentes-estudiantes de cuáles son sus condiciones respecto a la dotación de internet en su hogar y en su comunidad el 46.7% dispone de internet muy bueno y el 53.3% dispone de internet bueno, regular o insuficiente. El 51.8% dispone de una computadora funcional y el 62.9% dispone de un lugar adecuado en casa para poder dar clases. Solamente el 47.1% maneja correctamente las aplicaciones tecnológicas educativas.

La realidad de los estudiantes del sistema educativo nacional en el contexto amazónico de Morona Santiago es mucho más preocupante puesto que únicamente el 22.2% disponen de internet muy bueno, mientras que el 77.8% no dispone de internet y los que disponen tienen acceso a internet entre insuficiente, regular y bueno. El 7.7% de estudiantes disponen de un computador muy bueno, el 19.2% de un computador bueno y 73.1% dispone de un computador regular e insuficiente o no dispone del mismo.

En el contexto virtual de Zamora Chinchipe se encuestó a los siguientes docentes-estudiantes, 31 mestizos, de estos un 60% dedica entre dos y cuatro horas y un 26% más de cuatro horas y un 14% entre cero y dos horas a cumplir con las tareas y obligaciones estudiantiles del eje transversal de Cátedra Integradora. Al igual que los estudiantes de Morona Santiago consideran mayoritariamente que en la construcción del proyecto PIENSA entran en juego las diversas formas del conocimiento como la percepción sensorial, la memoria, la razón, el lenguaje, la emoción, la imaginación, la intuición y la fe.

Al preguntarles si la Cátedra Integradora y en forma específica en la construcción del proyecto integrador de saberes se integran las áreas del conocimiento del ciclo, dando un toque de interdisciplinariedad e interculturalidad, la mayoría está totalmente de acuerdo y de acuerdo que si hay interdisciplinariedad e interculturalidad con todas las asignaturas entre el rango de 93.7%

- 96.8%. Esto nos permite deducir que la interdisciplinariedad se presenta de alguna manera, no obstante, la interculturalidad está venida a menos, inclusive desde la misma asignatura de lengua ancestral que enseña y comparte experiencias del quichua, en un contexto donde prevalece los mestizos y luego la nacionalidad shuar y quichua. Asimismo, este grupo de docentes-estudiantes considera que al construir, diseñar y sustentar el PIENSA se han puesto en práctica en mayor medida las inteligencias lógico-matemática, lingüística, interpersonal, intrapersonal, visual, auditiva, natural y kinestésica en un rango del 80.6% al 100%.

Los resultados de la encuesta al preguntarles a los docentes-estudiantes de cuáles son sus condiciones respecto a la dotación de internet en su hogar y en su comunidad el 54.6% dispone de internet muy bueno y el 44.4% dispone de internet bueno, regular o insuficiente. El 66.7% dispone de una computadora funcional muy buena y el 70.9% dispone de un lugar adecuado en casa para poder dar clases. Solamente el 35.5% maneja correctamente las aplicaciones tecnológicas educativas, lo cual nos permite concluir en la urgencia de redireccionar las políticas públicas en el área educativa en la región amazónica, dotando masivamente de internet de alta calidad a todas las comunidades amazónicas y emprender en procesos de capacitación continua a los docentes-estudiantes amazónicos para que quedan gestionar el aula de mejor manera, generando enseñanza de calidad y aprendizajes significativos en los alumnos.

La realidad de los estudiantes del sistema educativo nacional en el contexto amazónico de Zamora Chinchipe es mucho más preocupante puesto que únicamente el 19.4% disponen de internet sobresaliente y muy bueno, mientras que el 79.6% no dispone de internet y los que disponen tienen acceso a internet entre insuficiente, regular y bueno. El 9.7% de estudiantes disponen de un computador sobresaliente y muy bueno, el 19.4% de un computador bueno y 70.9% dispone de un computador regular e insuficiente o no dispone del mismo, lo que agrava el cumplimiento del derecho al acceso a la educación de calidad y

pertinencia; argumentos que coadyuvarían a tomar decisiones al respecto a las autoridades de la CTEA, Gobiernos autónomos descentralizados en el nivel provincial, cantonal y parroquial y al Gobierno Nacional del Ecuador, para paliar y solventar esta grave problemática de acceso a la educación en los amazónicos.

Lista de cotejo uno aplicada a docentes-estudiantes del sexto ciclo de la UNAE, Centro de apoyo Morona Santiago en un contexto semipresencial y Zamora Chinchipe en un contexto virtual, orientada a valorar la pertinencia del Sílabo y su virtualización en el EVEA

Los resultados de la lista de cotejo uno, respecto a la pertinencia del sílabo de Cátedra Integradora y su virtualización en el EVEA, en los dos escenarios el semipresencial en Morona Santiago y el contexto virtual en Zamora Chinchipe, podemos deducir lo siguiente:

Entre el 97 y 100% de docentes-estudiantes del centro de apoyo de Morona Santiago de los sextos ciclos, donde se aplicó la lista de cotejo consideran que el sílabo de Cátedra Integradora de sexto ciclo tiene caracterizada la asignatura, que la descripción de la misma es pertinente y completa y que plantea con claridad sobre los roles y tipos de evaluación a aplicar, que se describe con claridad las competencias del perfil de egreso de los docentes-estudiantes de la Carrera de educación General Básica y Educación Intercultural Bilingüe, que los contenidos conceptuales procedimentales y actitudinales son coherentes y se relacionan con los objetivos y resultados de aprendizaje en todas las unidades de estudio.

Al preguntarles que si las estrategias didácticas y recursos de las actividades autónomas, asistidas y de praxis coadyuvan a la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje, responden que las actividades asistidas en un 97%, las actividades de praxis en un 94% y las actividades autónomas en un 87% si responden con sus estrategias didácticas y recursos a la efectividad de los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Cátedra Integradora y por lo tanto en la construcción del proyecto integrador de saberes. Registrándose un porcentaje menor en las actividades autónomas, que son aquellas

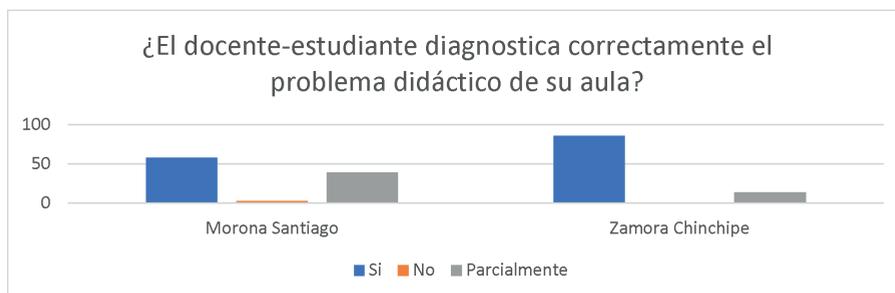
que el docente-estudiante tiene que realizar autónomamente, es decir con autoeducación, auto preparación, aprendizaje inverso y colaborativo con asistencia menor del docente tutor o autor.

Entre el 97 y 100% de docentes-estudiantes del centro de apoyo de Zamora Chinchipe de los sextos ciclos, donde se aplicó la lista de cotejo, en un contexto virtual, consideran que el sílabo de Cátedra Integradora de sexto ciclo tiene caracterizada la asignatura, que la descripción de la misma es pertinente y completa y que plantea con claridad sobre los roles y tipos de evaluación a aplicar, que se describe con claridad las competencias del perfil de egreso de los docentes-estudiantes de la Carrera de educación General Básica y Educación Intercultural Bilingüe, que los contenidos conceptuales procedimentales y actitudinales son coherentes y se relacionan con los objetivos y resultados de aprendizaje en todas las unidades de estudio y que si las estrategias didácticas y recursos de las actividades autónomas, asistidas y de praxis coadyuvan a la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Cátedra Integradora y por lo tanto en la construcción del proyecto integrador de saberes, Las actividades autónomas son aquellas que el docente-estudiante tiene que realizar autónomamente, es decir con autoeducación, auto preparación, aprendizaje inverso y colaborativo con asistencia menor del docente tutor o autor, las actividades asistidas y de praxis la realizan en tutorías académicas y de acompañamiento con el docente autor, con el docente tutor y en parejas docente autor y tutor simultáneamente.

Lista de cotejo dos aplicada a docentes-estudiantes del sexto ciclo de la UNAE, Centro de apoyo Morona Santiago y Zamora Chinchipe, orientada a valorar la pertinencia en la construcción del PIENSA.

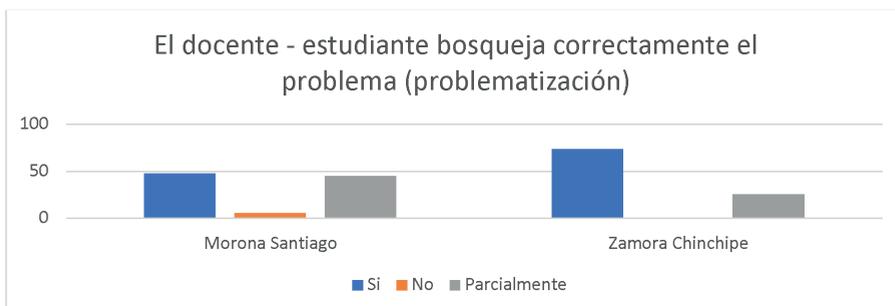
Los resultados de la lista de cotejos dos orientada a valorar la pertinencia en la construcción del proyecto integrador de saberes (PIENSA) por parte de los docentes-estudiantes de los sextos ciclos del centro de apoyo Morona Santiago en un escenario semipresencial y del Centro de apoyo Zamora Chinchipe en un contexto virtual.

Tabla 7 ¿El docente-estudiante diagnostica correctamente el problema didáctico de su aula?



Observando los gráficos podemos deducir que la mayoría de docentes-estudiantes, 58% en Morona Santiago y 86% en Zamora Chinchipe consideran que los docentes-estudiantes si diagnostican correctamente su problema didáctico del aula, un porcentaje menor del 3% en Morona Santiago dice que no; sin embargo un porcentaje importante del 39% en Morona Santiago y del 14% en Zamora Chinchipe consideran que los docentes-estudiantes tienen dificultades para diagnosticar su problema didáctico de aula, que es la base fundamental para diseñar y construir procesualmente su proyecto integrador de saberes, requiriendo posiblemente mayor esfuerzo desde los docentes-estudiantes, desde la docencia y desde los líderes de constructo de Cátedra Integradora.

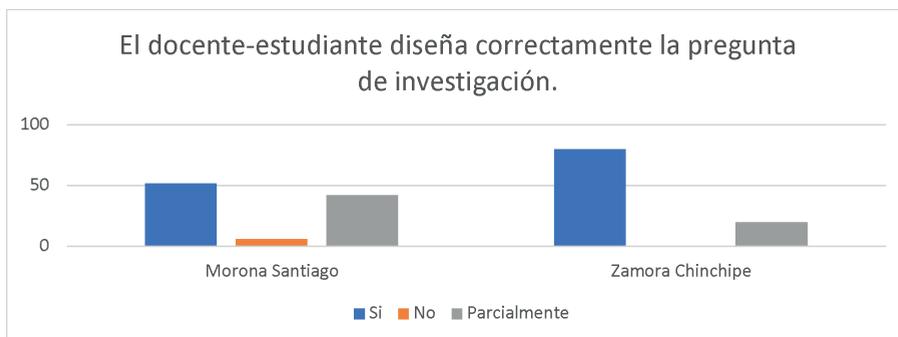
Tabla 8 ¿Bosqueja correctamente el problema?



Observando los gráficos de barras podemos concluir que la mayoría de los docentes-estudiantes encuestados en Zamora

Chinchipe, en un contexto virtual que representa un 74% consideran que bosquejan adecuadamente la problematización del proyecto integrador de saberes en función del diagnóstico realizado con antelación y en un porcentaje menor del 48% lo realizan los docentes-estudiantes de Morona Santiago. Un porcentaje importante del 45% en Morona Santiago y del 26% de docentes-estudiantes de Zamora Chinchipe consideran que tienen dificultades al problematizar la dificultad didáctica diagnosticada en su aula, lo cual va a la par con el conflicto que tienen los estudiantes para diagnosticar el problema didáctico de aula; sin embargo, con las tutorías académicas y de acompañamiento realizadas por el docente autor y tutor se va superando gradual y procesualmente este inconveniente.

Tabla 9 ¿Diseña correctamente la pregunta de investigación?



Un 80% de docentes estudiantes de sexto ciclo en Cátedra Integradora del Centro de apoyo de Zamora Chinchipe y un 52% del Centro de Apoyo de Morona Santiago, consideran que ellos plantean correctamente la pregunta de investigación, no así un 42% del Centro de apoyo de Morona Santiago y un 20% del centro de apoyo de Zamora Chinchipe que consideran que tienen dificultades para plantear la pregunta de investigación o pregunta problema en consonancia y coherencia con la problematización y del diagnóstico realizado en el aula. Un porcentaje menor del 6% en Morona Santiago expresa que no puede plantear la pregunta de investigación, aspectos que se van mejorando con el desarrollo

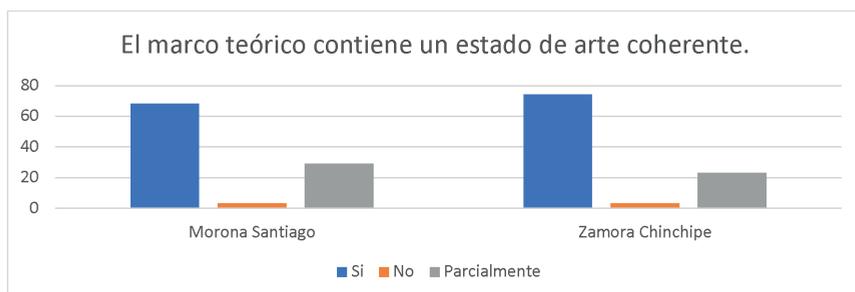
de las actividades autónomas, asistidas y de praxis realizadas por los docentes-estudiantes y por las tutorías académicas y de acompañamiento realizados por la pareja pedagógica autor-tutor de Cátedra Integradora.

Tabla 10 ¿Plantea correctamente los objetivos generales y específicos?



El 45% de docentes-estudiantes del sexto ciclo del centro de apoyo Morona Santiago consideran que al construir el proyecto integrador de saberes plantean correctamente el objetivo general y objetivos específicos en función de la pregunta de investigación y del tema; de igual manera el 77% de docentes-estudiantes del sexto ciclo del centro de apoyo de Zamora Chinchipe, concuerdan con este criterio. Sin embargo, un porcentaje importante del 48% de los docentes-estudiantes encuestados del sexto ciclo de Morona Santiago consideran que tienen dificultades o que plantean el objetivo general y los objetivos específicos de forma parcial o limitada, criterio que coincide el 23% de docentes-estudiantes del sexto ciclo del Centro de apoyo Zamora Chinchipe.

Tabla 11 ¿El marco teórico contiene un estado de arte coherente?



La mayoría de los docentes–estudiantes del sexto ciclo del centro de apoyo de Morona Santiago que representa el 68% y del Centro de apoyo de Zamora Chinchipe en un 74% consideran que el marco teórico elaborado por ellos contiene fundamentos y argumentos pertinentes y un estado de arte coherente con el tema, problema de investigación y el objetivo general y objetivos específicos del proyecto PIENSA. Únicamente un 29% y 23% de docentes-estudiantes del Centro de apoyo Morona Santiago y Zamora Chinchipe respectivamente consideran que han tenido dificultades al construir el marco teórico.

Tabla 12 - ¿La metodología del proyecto es coherente con la metodología de enseñanza-aprendizaje planteada y ejecutada?

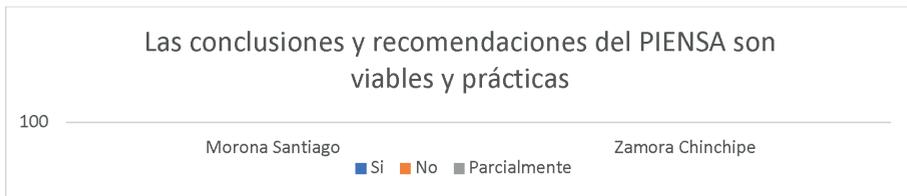


Mayoritariamente los docentes estudiantes del Centro de apoyo de Morona Santiago en un 65% y de Zamora Chinchipe en un 94% consideran que la metodología empleada para construir el proyecto integrador de saberes es muy coherente con la metodología de enseñanza-aprendizaje planteado en el proyecto por escrito y ejecutada durante las clases de las prácticas preprofesionales y de la construcción del PIENSA. Únicamente el 35% y 6% de docentes-estudiantes del sexto ciclo del Centro de Apoyo de Morona Santiago y Zamora Chinchipe, consideran que la coherencia es parcial entre la metodología del proyecto y la metodología de enseñanza-aprendizaje planteada y ejecutada.

Tabla 13 ¿El análisis de resultados es pertinente?



Tabla 14 ¿Las conclusiones y recomendaciones son viables y prácticas?



Mayoritariamente entre el rango del 76 - 77% y del 89 - 94% de docentes estudiantes encuestados de los Centros de Apoyo de la UNAE Morona Santiago y Zamora Chinchipe respectivamente perciben que el análisis de resultados del proyecto integrador de saberes es pertinente y que las conclusiones y recomendaciones que surgen del proyecto son viables y prácticas lo cual le da gran valor a la investigación puesto que los resultados son aplicables a los contextos de investigación y están orientados a solucionar las problemáticas internas al aula de cada docente-estudiante. Un porcentaje menor entre el rango del 23 - 24% y 6 - 11% de docentes-estudiantes de Morona Santiago y Zamora Chinchipe respectivamente considera que el análisis de resultados y las conclusiones y recomendaciones de los proyectos PIENSA son parcialmente viables y pertinentes; ningún estudiante percibe que el análisis de resultados y las conclusiones y recomendaciones no son viables y pertinentes.

Tabla 15 ¿En la sustentación del PIENSA hay dominio del tema investigado?



El 61% y 89% de docentes-estudiantes encuestados de Morona Santiago y Zamora Chinchipe respectivamente consideran que en la sustentación del proyecto integrador de saberes demuestran dominio del tema investigado durante la ponencia y un porcentaje menor del 39% y 11% en las provincias mencionadas respectivamente consideran que en la sustentación del PIENSA tienen un dominio parcial del tema investigado, sienten que les falta algo; lo importante es que todos los docentes – estudiantes dominan el tema aunque sea parcialmente, puesto que la respuesta del no es del 0%.

Análisis de la ficha de observación de las clases presenciales y de las clases virtuales

En síntesis, podemos mencionar que al analizar las diferentes fichas de observación de las clases expuestas por los docentes-estudiantes dentro de las prácticas preprofesionales, por tratarse de funcionarios públicos educativos con experiencia mínima de cinco años en la docencia, todos presentan el plan de acción o la planificación adecuada enmarcada en la secuencia de anticipación, construcción y consolidación del aprendizaje, plantean los objetivos de aprendizaje enmarcados en el currículo nacional y de cada una de las áreas o asignaturas, planteados en términos de destrezas con criterios de desempeño de manera desagregada, precisa y pertinente en función del tema a tratar en clase. El saludo inicial, el registro de asistencia, la motivación y la evocación de aprendizajes siempre estuvieron presentes en todas las clases impartidas ya sea en el contexto presencial y en el virtual.

El proceso de enseñanza-aprendizaje en un escenario presencial se llevó a efecto en un 100% en el aula de los docentes de cada una de las instituciones educativas a través de las visitas áulicas, la mayoría de los docentes empleó la pizarra de acetato y el infocus para proyectar diapositivas sobre la temática a tratar, en algunos casos se empleó material didáctico diverso preparado con materiales del medio y en otros casos a través de los huertos ecológicos. El desarrollo de la clase fue más expositiva y colaborativa en menor proporción, se empleó la técnica de la observación directa presencial, la entrevista, el conversatorio, el diálogo, el debate, preguntas y respuestas, la dramatización, la exposición, carteles, canciones efectivas con temáticas de estudio, la construcción de material didáctico, desarrollo de crucigramas, sopa de letras, y el empleo de recursos didácticos del medio como la taptana y los juegos ancestrales shuar para enseñar la matemática.

El proceso de enseñanza-aprendizaje en un escenario virtual se llevó a efecto en un 100% a través de la plataforma Zoom, apoyadas por la aplicación de WhatsApp como recursos principales de conexión y de intercambio de información con el estudiante, emplearon las técnicas de la observación directa a través de la pantalla y de la cámara de la aplicación zoom, la entrevista, el conversatorio, el diálogo, el debate a través de encuentros sincrónicos interactivos con los estudiantes. La fase de anticipación la desarrollaron con juegos interactivos, canciones infantiles, videos motivacionales, lluvia de ideas y simulaciones interactivas de direccionalidad, la fase de construcción de aprendizajes desarrolló con diapositivas de power point, vídeos, infografías, debates, resolución de problemas, la fase de consolidación la ejecutaron a través de la resolución de problemas, crucigramas, resolución de ejercicios y ensayos cortos. La evaluación de aprendizajes se valoró con una lista de cotejo, con una rúbrica, con la construcción y entrega del portafolio y la resolución de ejercicios de forma sincrónica. Entre las principales metodologías empleadas tenemos al método expositivo, de resolución de problemas, de estudio de casos, de proyectos, aprendizaje inverso y colaborativo.

Resultados de aprendizaje en un contexto semipresencial a distancia en la UNAE Morona Santiago y en un contexto virtual en la UNAE Zamora Chinchipe

Contexto a distancia semipresencial

Tabla 16 Resultados de aprendizaje de Cátedra Integradora del sexto ciclo, periodo académico octubre 2019 - marzo 2020.

Centro de apoyo	Carrera	Alumnos	Actividades			Evaluación final	Promedio
			Asistidas	Praxis	Autónomas		
Morona Santiago	EB	25	9.12%	8.74 %	9.53%	9.42%	9.16%
Morona Santiago	EIB	6	8.35%	7.55 %	8.61%	8.62%	8.66%

En base al análisis de las calificaciones de aprobados, de los 31 docentes-estudiantes del sexto ciclo de las carreras de educación básica y educación intercultural bilingüe, ciclo académico octubre/2019 - febrero/2020, a distancia semipresencial, del Centro de apoyo Morona Santiago podemos inferir, que en Cátedra Integradora en base al promedio global los docentes-estudiantes de educación básica con 9.16% tienen un mejor promedio y por ende rendimiento y aprendizajes, respecto a los docentes-estudiantes de educación intercultural bilingüe que tienen el 8.66%. En otras palabras, se han desempeñado de mejor manera durante las fases de construcción del proyecto integrador de saberes, desde el diagnóstico, problematización, elaboración de la pregunta de investigación, formulación de objetivos generales, específicos, diseño del marco teórico, metodología de investigación y de enseñanza, pretest y postest, discusión, conclusiones, recomendaciones y sustentación del PIENSA.

Se evidencia que los docentes-estudiantes de educación básica y educación intercultural bilingüe coinciden con un mejor desempeño en las actividades autónomas con el 9.53% y 8.61% respectivamente, respecto a las actividades asistidas y de praxis donde tienen las calificaciones más bajas.

Contexto a distancia virtual

Tabla 17. Resultados de aprendizaje de Cátedra Integradora del sexto ciclo, periodo académico julio - noviembre 2020

Centro de apoyo	Carrera	Alumnos	Actividades			Evaluación final	Promedio
			Asistidas	Praxis	Autónomas		
Zamora Chinchipe	EB	35	8.54%	9.23%	9.53%	9.35%	9.18%

Al analizar las calificaciones de aprobados, de los 35 docentes-estudiantes del sexto ciclo de la carrera de educación básica, ciclo académico julio/2020 - noviembre/2020, contexto a distancia virtual del Centro de apoyo Zamora Chinchipe, podemos deducir que en Cátedra Integradora, en base al promedio que los alumnos tienen mejores calificaciones en las actividades autónomas con el 9.53% en el marco de un promedio global de curso de 9.18% considerado como muy bueno. Lo que significa que los estudiantes se han desempeñado muy bien durante las fases de construcción del proyecto integrador de saberes, desde el diagnóstico, problematización, elaboración de la pregunta de investigación, formulación de objetivos generales, específicos, diseño del marco teórico, metodología de investigación y de enseñanza, discusión, conclusiones, recomendaciones y sustentación del PIENSA.

El análisis comparativo entre las calificaciones de los docentes-estudiantes del sexto ciclo en la asignatura de Cátedra Integradora, en los periodos indicados, entre los Centros de apoyo de la UNAE de Morona Santiago y Zamora Chinchipe nos permiten concluir lo siguiente: El promedio global de los estudiantes de educación básica de cátedra del sexto ciclo de Morona Santiago es de 9.16% y el de Zamora Chinchipe del 9.18% un rendimiento muy parejo en los dos centros de apoyo, notándose un rendimiento menor del 8.66% en los docentes-estudiantes de educación intercultural bilingüe del Centro de apoyo de Morona Santiago.

Se coincide en que los estudiantes de EB, EIB de los centros de apoyo de Morona Santiago y de Zamora Chinchipe tienen mejores calificaciones en las actividades autónomas y por tanto un mejor rendimiento.

Conclusiones

Las conclusiones de la presente investigación se sintetizan en lo siguiente:

Se diagnosticó inicialmente fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas en los procesos de planificación y ejecución de la construcción del proyecto integrador de saberes enmarcado en la Cátedra Integradora del sexto ciclo de las carreras de educación básica e intercultural bilingüe de la UNAE en el sur de la Amazonia.

1. La percepción que tienen los docentes-estudiantes respecto al sílabo de Cátedra Integradora del sexto ciclo y su virtualización en el EVEA, con las actividades autónomas, asistidas y de praxis y si estas facilitan el diseño de un proyecto integrador de saberes pertinente en el marco de la interculturalidad e interdisciplinariedad el 94 % de docentes-estudiantes del Centro de apoyo de Morona Santiago y el 100% de docentes-estudiantes del Centro de apoyo Zamora Chinchipe lo consideran pertinente. Asimismo, el 100% de docentes estudiantes encuestados expresan que las estrategias y recursos didácticos del sílabo virtualizado en el EVEA son los adecuados para un proceso de enseñanza-aprendizaje significativo. Por lo tanto, la percepción en los docentes-estudiantes de Morona Santiago y Zamora Chinchipe, respecto a la viabilidad del sílabo es entre muy buena y sobresaliente, consolidado los resultados con datos similares obtenidos en la entrevista personal y en la lista de cotejo uno, que confirma los resultados, por cuanto entre el 97 y 100% de docentes-estudiantes del centro de apoyo de Morona Santiago y del Centro de apoyo de Zamora Chinchipe, consideran que el sílabo de Cátedra Integradora de sexto ciclo tiene caracterizada la asignatura, que la descripción de la misma es pertinente y completa y que plantea con claridad sobre los roles y tipos de evaluación a aplicar, que se describe con claridad las competencias del perfil de egreso de los docentes-estudiantes de la Carrera de educación General Básica y Educación Intercultural Bilingüe, que los contenidos conceptuales procedimentales y actitudinales son coherentes y se relacionan con los objetivos y resultados de aprendizaje en todas las unidades de estudio.

Los docentes-estudiantes del Centro de apoyo de Morona Santiago y de Zamora Chinchipe consideran mayoritariamente que las estrategias didácticas y recursos de las actividades autónomas, asistidas y de praxis si coadyuvan a la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Cátedra Integradora y por lo tanto en la construcción del proyecto integrador de saberes.

La totalidad de docentes-estudiantes encuestados del centro de apoyo de Morona Santiago, es decir un 100% y un 97% de docentes-estudiantes del centro de apoyo de Zamora Chinchipe consideran que al elaborar su proyecto integrador de saberes, este se enmarcó en el núcleo problémico de Cátedra Integradora, que hace referencia a las formas de enseñar desde una perspectiva interdisciplinar e intercultural. Asimismo, el 74% de docentes estudiantes encuestados en Morona Santiago y el 83% en Zamora Chinchipe creen conveniente que al núcleo problémico de Cátedra Integradora se le debería agregar otra perspectiva en función del contexto sur amazónico, aclarado en las entrevistas que se refieren a una figura de sostenibilidad ambiental, este parámetro nos orientó para agregar al núcleo problémico de Cátedra Integradora esta perspectiva.

El 55% de docentes-estudiantes encuestados del Centro de apoyo de Morona Santiago considera que a través de las actividades de praxis obtienen un aprendizaje significativo en Cátedra Integradora, mientras que un 39% considera que aprende a través de las actividades asistidas y apenas un 6% aprende significativamente a través de las actividades autónomas. En cambio en el Centro de apoyo de Zamora Chinchipe los docentes-estudiantes encuestados en un 60% manifiestan que aprenden significativamente a través de las actividades asistidas, un 26% a través de las actividades prácticas y un 14% a través de las actividades autónomas; obteniendo como conclusión que en el momento semipresencial los docentes estudiantes aprenden más a través de las actividades prácticas en territorio y en el momento virtual aprenden a través de las actividades asistidas por el docente autor y docente tutor de Cátedra Integradora. Estos resultados se

fortalecen con los obtenidos en la entrevista personal que coinciden en un 100%; sin embargo, revisando los promedios de los docentes-estudiantes podemos visualizar que tienen mejor rendimiento en las actividades autónomas, lo que significa que la percepción de ellos respecto a este parámetro en base a resultados de calificaciones es diferente, es decir probablemente no estén conscientes o no valoren su esfuerzo personal y lo consideren parcial.

Los docentes-estudiantes del centro de apoyo de Morona Santiago al preguntarles sobre la efectividad y frecuencia de la aplicación de los aprendizajes invertido, colaborativo, por proyectos, por problemas, estudio de casos, autónomo, asistido y de praxis en las tutorías de Cátedra Integradora, respondieron que en un 84% aprendieron a través del aprendizaje colaborativo, un 72% a través del aprendizaje de praxis y en un 66.7% aprendieron a través del aprendizaje invertido, autónomo y asistido. En el centro de apoyo de Zamora Chinchipe los docentes-estudiantes consideran que en un 100% han aprendido a través del aprendizaje colaborativo, un 93.8% a través del aprendizaje de praxis, un 93.5% a través del aprendizaje asistido y un 93.3% a través del aprendizaje por proyectos. Como conclusión en los dos centros de apoyo los docentes-estudiantes coinciden que han aprendido a través del aprendizaje colaborativo y de praxis en las tutorías de Cátedra Integradora.

Los resultados de la investigación a través de la encuesta aplicada a los docentes-estudiantes de Morona Santiago muestran que las prácticas profesionales en territorio con un 93.1%, el diseño y construcción del PIENSA con el 79.2% y las tutorías académicas y de acompañamiento con el 73.3% son entre muy buenas y sobresalientes en el sistema semipresencial. Asimismo, consta que únicamente el 65.4% de docentes-estudiantes consideran las prácticas profesionales, el 56.5% el diseño y construcción del PIENSA y el 64% que las tutorías académicas y de acompañamiento son entre muy buenas y sobresalientes en el sistema virtual. Los resultados obtenidos con los docentes-estudiantes del centro de apoyo de Zamora Chinchipe contemplan

que las prácticas profesionales en territorio con un 94.1%, el diseño y construcción del PIENSA con el 96.9% y las tutorías académicas y de acompañamiento con el 90.6% son entre muy buenas y sobresalientes en el sistema semipresencial, dando asimismo estos docentes-estudiantes importancia al momento virtual con resultados importantes. Como conclusión podemos inferir que las prácticas profesionales en territorio, la construcción del PIENSA y las tutorías académicas y de acompañamiento se las puede ejecutar de mejor manera y con mejores resultados de aprendizaje en el sistema semipresencial. Podemos agregar que la mayoría de las docentes-estudiantes del centro de apoyo Morona Santiago no recomiendan la educación virtual, pero si recomiendan la educación semipresencial; no obstante, en Zamora Chinchipe, recomiendan una educación híbrida, es decir presencial y virtual.

Al preguntarles a los docentes-estudiantes sobre la efectividad de determinadas estrategias didácticas, recursos e instrumentos pedagógicos empleados en las tutorías de Cátedra Integradora, los docentes-estudiantes de Morona Santiago consideran que los cinco recursos más efectivos son: La sustentación del PIENSA con un 65.4%, el EVEA con el 61.5%, la coevaluación de las fichas de observación con el 60%, aplicación de rúbricas con el 60% y los recursos bibliográficos con un 58.3%. este mismo parámetro fue medido en los docentes-estudiantes del Centro de apoyo de Zamora Chinchipe, obteniéndose los siguientes resultados en orden de efectividad: La lista de cotejo con un 85.3%, el cuestionario con el 81.5%, la rúbrica con el 80.6%, la matriz de sistematización con el 80% y la ficha de observación con el 78.1%; en el caso de los docentes-estudiantes de Morona Santiago en un contexto semipresencial y los de Zamora Chinchipe en un contexto virtual.

2.- En base a los resultados del diagnóstico que consideran a los sílabos vigentes como pertinentes y viables y la revisión pormenorizada-reflexiva de los sílabos de Cátedra Integradora de los sextos ciclos de los periodos académicos octubre 2019 - febrero 2020; mayo 2020 - noviembre 2020 se procedió a diseñar un sílabo con estrategias metodológicas interculturales, interdisciplinarias

y ambientales viables, aplicables a la educación a distancia semipresencial y a la educación virtual para mejorar los procesos de planificación y ejecución de la construcción del proyecto integrador de saberes enmarcado en la Cátedra Integradora del sexto ciclo de las carreras de educación básica e intercultural bilingüe de la UNAE.

El sílabo contiene la caracterización y la descripción de la asignatura, los contenidos declarativos, los tipos de evaluación, las competencias del perfil de egreso de la carrera en educación básica y educación intercultural bilingüe, las competencias básicas y profesionales del docente de la UNAE, cuatro unidades de estudio con su respectivo tema y el total de actividades autónomas, asistidas y de praxis por unidad, conforme al siguiente cuadro:

Tabla 18. Síntesis de actividades del sílabo de Cátedra Integradora del sexto ciclo.

UNIDAD	TEMA	ACT. AUTÓNOMA	ACT. ASISTIDA	ACT. PRAXIS	TOTAL, DE ACTIVIDADES
1	Acercamiento al proceso de investigación	1.1 - 1.6			6
2	Diagnóstico, problematización y fundamentación			2.2 - 2.4	4
3	Metodología, implementación, análisis e interpretación de resultados.		3.1 y 3.6	3.2 - 3.5	6
4	Consolidación y socialización del PIENSA		4.1 - 4.2		2
TOTAL					18

En el sílabo planteado se describe pormenorizadamente el proceso metodológico para cumplir cada actividad autónoma, asistida y de praxis, se plantea los recursos que va a emplear el docente-estudiante, los instrumentos de evaluación y el proceso de acompañamiento académico tutorizado por la pareja pedagógica (docente autor y tutor) y el producto académico a obtener.

Entre las principales estrategias metodológicas interculturales e interdisciplinarias con enfoque ambiental viables tenemos: La

aplicación de foros sincrónicos y asincrónicos en la plataforma de Microsoft Teams y en el entorno virtual de enseñanza y aprendizaje (EVEA) para temas de reflexión en el diagnóstico del problema de aula, planteamiento del problema, objetivos; asimismo, se empleará plantillas preelaboradas para reflexionar y sistematizar diversos temas inherentes al diseño del proyecto integrador de saberes, se retroalimentará con la construcción de ensayos escritos, elaboración de infografías con la aplicación de CANVA, esbozo de presentaciones orales y diseño de videos en power point; los docentes-estudiantes trabajaran colaborativamente en la cimentación de un micro proyecto de sensibilización ambiental. El marco teórico se lo reflexionará y construirá con el apoyo y retroalimentación de un mapa mental diseñado y trabajado con la aplicación MIRO. La metodología se la trabajará con recursos y apoyos didácticos en JAMBOARD. El diseño y rediseño del plan de acción se lo reflexionará desde la aplicación de PADLET, para que finalmente el docente-estudiante sustente su tema en 10 minutos por equipo, frente a un tribunal examinador.

3.- En base al diagnóstico realizado en la presente investigación donde los docentes-estudiantes consideran a los sílabos aplicados en los periodos académicos octubre 2019 - febrero 2020; mayo 2020 - noviembre 2020 como viables y pertinentes, sumado que en el periodo académico mayo 2021- septiembre 2021 estamos ejecutando las tutorías de Cátedra Integradora de forma virtual, solícita, colaborativa, en base a la socialización y consensos reflexivos previos del constructo amazónico de Cátedra Integradora del sexto ciclo, se ha procedido a realizar las variantes de los mismos en las diferentes actividades y las continuamos realizando procesual y dinámicamente cada semana.

Los sílabos aplicados fueron valorados y evaluados por los docentes-estudiantes a través de la lista de cotejo uno y dos y de la encuesta que nos indica favorablemente su aplicabilidad con resultados de aprendizaje significativos en los docentes-estudiantes; no obstante al organizar de mejor manera las unidades, las actividades autónomas, de praxis y asistidas y la secuencia de aprendizajes a

través de las unidades de estudio uno, dos, tres y cuatro y al evaluar a través de la aplicabilidad del sílabo virtualizado en el EVEA a la fecha y el cumplimiento de actividades por parte de los docentes-estudiantes y los ajustes que hemos planteado determinamos la pertinencia del diseño del sílabo planificado con conveniencia didáctica de su aplicabilidad a posteriori, que se enmarcará en mejorar los procesos de organización y práctica de la construcción del proyecto integrador de saberes, información obtenida a través de las tutorías académicas y de acompañamiento en algunos casos generales y en otros casos por equipos de investigación, en donde los docentes estudiantes responden de esta manera a las preguntas planteadas en los conversatorios y entrevistas.

Referencias

- Álvarez, F. [Comisión gestora]. (2015). *Modelo pedagógico de la Universidad Nacional de Educación*. UNAE. EP.
- _____. [Comisión gestora]. (2017). *Transformar la educación para transformar la sociedad*. UNAE.EP.
- Baelo, R. & Cantón, I. (2009), Las tecnologías de la información y comunicación en la educación superior. Estudio descriptivo y de revisión. *Revista Iberoamericana de educación*, 1-10
- Barberi, O & Garrido, J. (2021). La educación virtual inicial en contexto de pandemia COVID – 19. *Aciertos y desafíos*. UNAE, 77 – 86.
- Cabero, J. (1996). Nuevas tecnologías, comunicación y educación. EDUTECH. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 1. Recuperado de <http://www.uib.es/depart/gte/revelec1.html>
- Cabero, J. (Coord.). (2007). *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Madrid: McGraw Hill.
- Cámara, A. & Pantoja, A. (2019). *Interculturalidad y educación*. FUNIBER, 5-9
- Campos, L. (2012). El conectivismo como teoría del aprendizaje: conceptos, ideas y posibles limitaciones. *Educación y tecnología*, (1), 111 – 122
- CES. (2017, 19 de julio). *Resolución N. RPC-SO-25-N. 489-2017*, de 19 de julio, autorización para el funcionamiento de las carreras de EB, EIB.
- _____. (2018, 20 de junio). *Resolución RPC-SO-15-N. 211-2018*, de 18 de junio, aprobación de carreras de EB, EIB a distancia para la UNAE. 1-4
- Crespo, J. & Falconí, F. (2020). *Buen vivir y educación en la Amazonía ecuatoriana*. UNAE, 2-14.

- Diaz Barriga, F. (2006), Enseñanza situada, vínculo entre la escuela y la vida. *Mc Graw-Hill Interamericana*, 63
- Estrella, S. (2019). *Metodologías de aprendizaje en el aula*, FUNIBER 5-13
- Ghirardini, B. (2014). *Metodologías de E – learning*. FAO.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The Theory of Multiple Intelligences*. NYC: Basic Books.
- García, R. & Mera, Y. (2019). La formación docente de la Universidad Nacional de educación. Reflexiones sobre la evaluación, la neurociencia y la evaluación en el proceso de enseñanza – aprendizaje. *Quinto Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas de Ecuador*, 78-86)
- Grande, M., Cañon, R. & Cantón, I. (2016). Tecnologías de la información y la comunicación: evolución del concepto y características. *International journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 6, 218 – 230
- Guevara, G. Herrera, J. & Bert, J. (2019). La didáctica invertida (FLIPPED CLASSROOM) como estrategia didáctica para transformar los aprendizajes de los estudiantes en la UNAE, *Quinto Congreso Internacional de Ciencias pedagógica de Ecuador*, 1144-1157.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación científica. *Mc Graw Hill educación*, 19.
- INEC. (2018). *Encuesta nacional de empleo, desempleo y subempleo*.
- Jácome, S. & Ilvis, J. (2020). El Proyecto integrador de saberes con enfoque intercultural, un aporte desde la UNAE a la sociedad manabita. *Dominio de las Ciencias*, 6, 840-855. DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i4.1506>.
- Madroñero, M. (2017). *Transformar la educación para transformar la sociedad. La universidad en la diáspora, ecosistemas*

de educación transformativa, la UNAE en la Amazonía ecuatoriana, UNAE.EP. 104 – 105.

Majo, I., Cruzate, J. & Marqués Grells, P.R. (2002). *La revolución educativa en la era de internet*. Madrid: Cisspraxis.

Martínez, M. (2000). La investigación acción en el aula. **Agenda académica**, 7, 28.

Medina, A. & Mata, F. (2009). *Didáctica General*. Gráficas Rógar, S.A.

Méndez, E & Méndez, F. (2021). *Aprendizaje basado en problemas*. Universidad Técnica del Norte, 12 – 14.

Ministerio de Educación del Ecuador. (2020), *Lineamientos para la elaboración del proyecto de grado*; segunda edición pág. 7 - 8

Molerio, L. Fraga, O. & Vásquez, M. (2021). *Las prácticas preprofesionales virtuales en la Universidad Nacional de Educación*. UNAE, 28-38.

Pérez, C. (2018). *Uso de la lista de cotejo*. UTEM VIRTUAL.

Registro oficial. (2008, 20 de octubre). R.O., número 449, 20 de octubre, *constitución de la república del Ecuador*.

_____. (2016, 25 de agosto). *Suplemento del R.O., número 572,25 de agosto, Ley Orgánica de Educación Intercultural*,

Roblizo, M. & Cózar, R. (2015). El reto de la competencia digital en los futuros maestros de infantil, primaria y secundaria: Los estudiantes de grado y máster de educación ante las TICS. *Prisma Social*, 254 – 295.

Rodríguez, C. & Villa, S. (2019). *Metodología de la investigación científica*. FUNIBER,

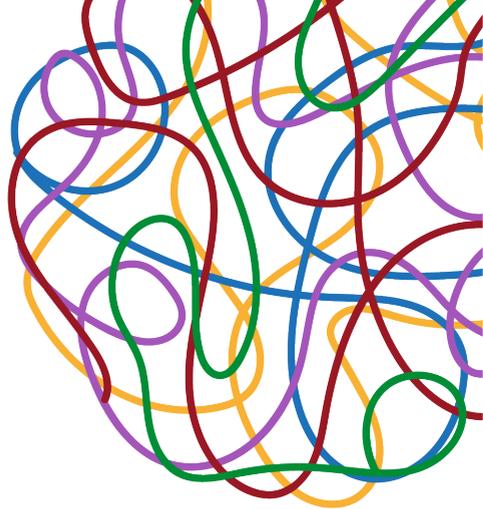
Rodríguez, M. & García, W. (2017). Construyendo equidad y justicia social en la Amazonía ecuatoriana, *Tercer Congreso Internacional de Ciencias pedagógica de Ecuador*, 198 - 202

- SENESCYT. (2019). *Fortalecimiento de la educación superior técnica y tecnológica en la región amazónica con criterio de inclusión, calidad y pertinencia*. Teorías del aprendizaje y bases metodológicas de la formación. FUNIBER, 13.
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. París: UNESCO. Recuperado de <http://www.lacult.unesco.org/docc/2005> hacia las soc conocimiento. Pdf
- Zambrano, L. (2020). *Silabo de Cátedra Integradora*, UNAE, 1-35
- Zambrano, L. (2020). Uso de la tecnología de la información y comunicación en educación virtual y su correlación con la inteligencia emocional de docentes en el Ecuador en el contexto del COVID - 19. *Risti*, 31-42. DOI: 10.17013/risti.40.31-44. <https://issuu.com/utnuniversity/docs/ebook-aprendizaje-basado-en-problemas>

Capítulo 10

Las redes sociales como instrumento de comunicación política

Dennis Gustavo Marín Lavayen
Jhipson Manuel Alonzo Ganchozo



En la medida que las tecnologías de información y comunicación han ido evolucionando, también lo han hecho los diferentes sectores de la sociedad; en este sentido, el ámbito político y la comunicación no han sido la excepción; así diferentes actores y entes políticos y gubernamentales, han sustituido las formas tradicionales de contactarse con la ciudadanía, por herramientas producto del desarrollo tecnológico, como lo son las redes sociales. Para Toncel *et al.* (2014), la ciencia y la tecnología ha cambiado esquemas en la forma de realizar proselitismo político, así sus actores y movimientos partidistas han buscado herramientas innovadoras para poder transmitir sus ideas y proyectos.

En este sentido las redes sociales, aprovechando sus características, sus particularidades que las distinguen y su presencia en Internet, se han convertido en herramientas poderosas, para comunicar ideas, planes de trabajo, obras, así como una forma de interacción con los ciudadanos, también en este contexto, el personaje político, para poder ser electo y estar en contacto con sus votantes, necesita definir los medios de comunicación para poder llegar con un mensaje que transmita confianza. Según Terol (2015), la comunicación es el arma que tienen los políticos para persuadir al ciudadano, por lo que el discurso que el personaje genere debe adaptarse a los medios que se encuentren disponibles en el contexto social que se desarrolle, pudiendo combinar o evolucionar de los

medios tradicionales a los medios de redes sociales para poder llegar de mejor manera y con un mayor alcance a una interacción social entre personas.

La estructura y características de las redes sociales conllevan a una reconfiguración de los procesos de comunicación política, en muchos casos generan espacios de poder en un ámbito digital. De acuerdo con Casero-Ripollés (2018), las redes sociales, permiten la transformación de un espacio de interacción del político que venía siendo delimitado por el periodismo tradicional, a un espacio abierto, que contribuye al intercambio de información directa entre varios actores, que se comunican de manera bilateral para expresar libremente sus ideas y pensamientos

La presencia de estas herramientas tecnológicas, permiten la evolución de la forma de comunicar en la política, según Chaves-Montero *et al.* (2017), en las campañas presidenciales de los Estados Unidos del 2008, se dan las primeras muestras en la evolución de la forma de comunicar políticamente, como muestra se menciona la característica que se tuvo en la campaña de Barack Obama en la forma de interacción con el ciudadano a través de internet y redes sociales, situación que le permitía llegar al mismo tiempo a mayor cantidad de electores, sin tener que invertir tiempo y recursos económicos en movilizarse.

De acuerdo con Cárdenas *et al.* (2017), en Europa, se estima que el uso de las redes sociales se fortalece en el año 2007 con las elecciones locales y autonómicas, donde se utiliza por primera vez en las campañas video a través de Youtube, entre otras herramientas de la web, tales como blogs y foros. En este contexto, en el 2010, en las elecciones catalanas, se realiza el primer debate en línea entre candidatos, y luego en el 2011, en las elecciones generales, se comienza a consolidar el uso de las herramientas tecnológicas por parte de todos los candidatos y partidos políticos, los mismos que de manera inicial comenzaron a utilizar redes sociales de manera unidireccional, situación que ha cambiado en la actualidad, permitiendo una bidireccionalidad y mayor interacción con votantes.

En Latinoamérica, el uso de redes sociales en la comunicación política no ha sido la excepción, y así se puede citar su utilización en procesos electorales en países como Chile, Argentina, México, Venezuela, Ecuador. Según Domínguez (2012), el uso de las redes sociales tanto en Argentina, como en el resto de Latinoamérica, se consolida como una herramienta que permite consolidar las relaciones entre políticos y diferentes sectores sociales, así mismo se convierte en un medio codiciado para la transmisión masiva de mensajes.

La abundancia de oportunidades que presentan las redes sociales permite que se muestre interés no solo en la forma de comunicar de los políticos, sino también de los ciudadanos que ven una forma de expresar sus sentimientos, emociones e ideas y se vuelven también en protagonistas de procesos democráticos. Para Feenstra y Casero-Ripollés, (2014), las redes sociales facilitan los procesos de rendición de actores políticos, así también los procesos de fiscalización por parte de los ciudadanos hacia la labor del político, a través de estas herramientas, se monitorea la gestión de un actor político o figura pública, se sigue cada una de sus acciones y se tiene la oportunidad de calificar cada publicación.

A pesar de que cotidianamente las redes sociales permiten generar una interacción que se entiende que es propositiva entre las partes, también ocurre el fenómeno de que debido a la gran cantidad de contenido que permite generar, se presta para generar mensajes que puedan concluir en factores negativos. Para Bennett y Livingston (2018), las posibilidades que existen en las redes sociales de crear cuentas que se encuentren en el anonimato, la descentralización y libertad que existe en la producción de contenidos, puede desencadenar en un fenómeno de generación de falsas noticias, desinformación y desestabilización, que traiga consecuencias negativas para los procesos democráticos o para la imagen de algún personaje, entonces nace la interrogante de saber hasta que punto es válida esta manera de comunicación en este tipo de herramientas que ahora son de uso frecuente en las diferentes sociedades.

En definitiva, las redes sociales en la actualidad se constituyen en una nueva manera de comunicación frente a las formas tradicionales que se venían usando por muchos años, como lo son la televisión, la radio, medios escritos. El presente artículo tiene como propósito realizar una reflexión y un análisis sobre la incidencia que tiene el uso de las redes sociales en la comunicación política. Para estudiar esta temática, se acude a diferentes artículos y textos que han realizado investigaciones previas del uso de las redes sociales en la comunicación política.

Objetivos

El objetivo principal de este artículo es revisar las diferentes tendencias que existe entre las redes sociales y la comunicación política. Para ello se estipulan los siguientes objetivos específicos: 1) Determinar las formas en que las redes sociales sirven como herramienta de comunicación política; 2) Identificar los cambios de consumo que permiten el uso de redes sociales;

Metodología

Este artículo referencia una revisión sistemática de textos científicos, revistas indexadas, textos de metodologías de investigación y demás fuentes bibliográficas sobre diferentes tendencias de comunicación política y redes sociales. Bajo este escenario se realizó una investigación de tipo exploratoria y analítica sobre las fuentes de información consultadas.

A través de la comparación se compendió información importante, que llevó a que se establezcan los pasos que hicieron posible el desarrollo de la metodología adecuada de revisión de literatura. Según Goris (2015), la revisión de la literatura supone una tarea primordial, y cumple la función de recopilar, sintetizar información valiosa y valorar resultados de investigaciones anteriores sobre un tema específico.

Aportes de las nuevas tecnologías a la comunicación

El desarrollo de las nuevas tecnologías de información y comunicación, el acceso a diferentes herramientas tecnológicas y a la conectividad por parte de diferentes sectores de la sociedad, han transformado la manera de comunicarse de los ciudadanos, así mismo han permitido la creación de nuevos espacios para discusión de diferentes temáticas, una de ellas la política. En este sentido, según García (2019), los políticos se han visto beneficiados por el aporte de las nuevas tecnologías y han podido adaptar su comunicación en el entorno de las redes sociales y el internet. De esta misma manera, lo han hecho los diferentes sectores de la sociedad que, a través de dispositivos inteligentes, se encuentran en un mundo de conexión en línea, que les permite acceder a redes sociales, acceder a la información que se encuentra en ella, comunicarse con personajes políticos y compartir información.

Otro de los aportes de las redes sociales en la comunicación, es la sensación de inmediatez y cercanía que produce entre los diferentes actores a pesar de que se encuentran distantes físicamente. Según Martín-Algarra *et al.* (2011), las redes sociales han permitido eliminar las barreras de distancias, logrando que los usuarios puedan conectarse y comunicarse de forma inmediata y directa, ahorrando tiempo y muchas veces costos de traslados.

Así mismo otra de la facilidad que brindan las nuevas tecnologías a la comunicación es la capacidad que tienen los usuarios para acceder a la información, para luego interpretarla y finalmente en muchos casos compartirla. Espino (2014) afirma que los usuarios de internet conectados a redes sociales son consumidores de la información, que muchas veces terminan cumpliendo el rol de productores. Esta potencialidad de las redes sociales fue la que utilizó como estrategia innovadora Obama, al tener un contacto directo con sus electores, la comunicación no dependía de terceros ni de interpretaciones periodísticas.

Realidad Latinoamericana de uso de redes sociales en comunicación política

Es importante que los actores políticos comprendan la incidencia que las redes sociales están teniendo en el ámbito político latinoamericano, con el fin que puedan conocer cuál es la realidad, utilizar de manera adecuada estas herramientas, y así puedan difundir de manera correcta el mensaje que sea de interés a su público objetivo. Para Texeira (2018), se hace primordial conocer cuál es el perfil de los navegantes en línea en cada país, a fin de que las diferentes instituciones puedan realizar las estrategias pertinentes y llegar al usuario con un mensaje claro.

De acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (2015), en un estudio realizado a 407 cuentas de redes sociales que incluye gobernantes y entidades públicas a 61 ciudades Latinoamericanas para conocer su perfil, se determina que la mayoría de entidades municipales poseen cuentas de redes sociales oficiales, y poseen como responsables para su manejo a un equipo de comunicación digital. Dentro de este estudio, también se hizo una revisión de las cuentas oficiales de las entidades públicas, donde se obtuvo que, el 97,6% tiene cuenta de Facebook, 90,2% cuenta de Youtube y 85,4% cuenta de Twitter.

Con los resultados de este estudio, se evidencia que, en el contexto Latinoamericano, los Municipios más grandes han incursionado en institucionalizar las redes sociales dentro de su administración, y que para llevar a cabo esta tarea han creado estructuras formales, lo que deja a la luz el uso de estas herramientas tecnológicas dentro de la región y en la administración pública como una nueva forma de comunicación entre las instituciones públicas y los ciudadanos.

En este mismo contexto en el Ecuador, diferentes instituciones públicas que se encuentran relacionadas directamente con el ámbito político, tal como son el ejecutivo (Presidencia de la República) y el legislativo (Asamblea Nacional) han creado sitios webs y cuentas en diferentes redes sociales, con la finalidad de poder generar contenido relevante de carácter económico, político y social y estar en contacto con la ciudadanía.

Haciendo una revisión, del uso de redes sociales en Ecuador, de acuerdo con el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (2019), hasta el año 2015, el 91% de personas que utilizan celular accedió a redes sociales, siendo Facebook, Twitter e Instagram las redes sociales más reconocidas en el Ecuador, y que los ciudadanos utilizan para informar e informarse. De acuerdo con García (2019), el uso de las redes sociales en el Ecuador ha tenido un crecimiento, fenómeno que se encuentra sustentado por el incremento de uso de Internet y acceso a teléfonos inteligentes, escenario que permite mantener conectado en línea a ciudadanos de diferentes sectores sociales y regiones del país.

La Asamblea Nacional del Ecuador, es el primer poder del estado ecuatoriano, que ejerce el poder legislativo del país, según Asamblea Nacional del Ecuador (2020), el pleno está conformado por 137 Asambleístas de diferentes ideologías políticas elegidos mediante elección popular y cada uno distribuido en 12 comisiones. En la actualidad la Asamblea Nacional, hace uso de las redes sociales, tales como Facebook, Twitter, Instagram, Youtube, Flickr, para comunicar a la ciudadanía sobre las diferentes decisiones que se resuelven en el pleno y las diferentes comisiones.

A pesar de la importancia de los temas que se tratan en este poder del estado Ecuatoriano, a través de visitas realizadas a las redes sociales de la Asamblea Nacional, se puede observar, que el número de seguidores que tienen en sus redes es escaso, así se determina según información obtenida del Fan Page de Facebook de la Asamblea Nacional que fue creada el 19 de enero del 2009, y que luego de más de 10 años, a inicios de Julio del 2019, solo existen 297.716 seguidores, y sus 10 últimas interacciones a través de likes no llegan ni a 10, por lo que se puede identificar que a pesar de generar contenido importante para el país, no tienen mayor interacción con sus seguidores.

Redes sociales en la comunicación política

De manera acelerada y creciente cada día son más las diferentes actividades cotidianas que son llevadas al escenario tecnológico, específicamente al mundo de las redes sociales, y el ámbito político no es la excepción, pues ya hace más de una década, estos medios digitales han venido cumpliendo un rol importante en la forma de comunicación política. De acuerdo con Aguilera y Casero-Ripolles (2018), las actividades políticas se están trasladando hacia plataformas digitales, que permiten generación de contenido noticioso, fiscalización y control de actividades de organizaciones políticas y de entes gubernamentales y espacios de luchas de diferentes causas sociales.

Según Chadwick (2017), las características de las redes sociales, dan la apertura a reconfigurar los procesos de comunicación política, generan nuevas oportunidades que permiten muchas veces crear entornos híbridos con los medios de comunicación tradicionales, permitiendo su interrelación. Sin embargo, el principal uso que los actores políticos le dan a las redes sociales es la generación de su propio contenido para difundirlo como información dentro de la red, de manera independiente, sin tener que depender de un medio de comunicación tradicional.

Cuando existe generación de contenido por una de las partes en redes sociales, se inicia un diálogo entre diferentes usuarios que interactúan, que dan respuesta a diferentes interrogantes y ven en los medios digitales de un espacio pertinente para expresar sus pensamientos y emitir opiniones. Guallar (2016) and if they consider them appropriate spaces for public debate. Some findings of this study suggest that social networks are seen as an adequate space to share news and information on matters of public interest; to extend the agenda of topics that focus on the interests of users by allowing them access to topics often silenced in their usual media; and finally, social networks are viewed as more suitable for opinions, rather than public debate.”, ”container-title”: ”El profesional de la información”, ”genre”: ”Journal article (Paginated hace referencia al termino audiencias activas, que se encuentran permanentemente

conectadas en la esfera pública digital y permiten interactuar y coexistir entre sí para generar la discusión social.

Las redes sociales, se constituyen en espacios digitales de relacionamiento social, y su uso en el campo de la comunicación política, abre espacios de integración de nuevas normas y prácticas para su utilización. Ugarte (2014) afirma que la conectividad social, busca generar contenido y este acompañado de estrategias de comunicación, tienen la finalidad de captar la aceptación de los usuarios digitales, con el fin de lograr interacción con ellos, y que los contenidos puedan ser compartidos y obtengan un click que se convierta en un “me gusta” y se emitan comentarios que permitan viralizar la información, realizar tendencias e influir en la sociedad.

Las redes sociales, son herramientas producto del desarrollo tecnológico, y traen consigo nuevas potencialidades, que permiten impulsar un cambio en diferentes áreas de la sociedad. Con la correcta explotación de las bondades que traen las redes sociales y una adecuada comunicación política, desde un solo medio y con un solo click, se puede impulsar un cambio social y llegar a una gran cantidad de personas al mismo tiempo. Borge *et al.* (2012) se refiere a que el uso de tecnología permite la reducción de costos en la participación política, sus características permiten crear grupos de distribución y comunidades de comunicación en línea que pueden configurarse en diferentes plataformas de redes sociales, abriendo un espacio a captar ciudadanos, para que se incorporen a una forma de comunicación política mucho más directa y rápida.

Redes sociales y campañas políticas

Según Dader *et al.* (2011), las redes sociales han obtenido un espacio muy importante en la comunicación política con el electorado, debido a factores como bajo costo frente a los medios de comunicación tradicional, la cantidad de usuarios que permanecen conectados y que se siguen sumando a través de diferentes medios móviles, y la cercanía que se genera en la interacción del político con el ciudadano. Bajo este contexto, se vuelve preponderante indicar que las redes sociales tienen que ser utilizadas con una visión

estratégica, basada en los objetivos que se plantee un candidato en una campaña electoral o la que tenga un político para mantener informado a sus usuarios.

Los beneficios que puede tener un candidato o un partido en la utilización de redes sociales en campañas políticas son bastantes amplios. De acuerdo con Texeira (2018), entre los beneficios de las redes sociales en campañas, se puede mencionar: el alcance inmediato que puede tener el político a llegar de manera masiva con un mensaje al electorado; en segundo lugar, se puede citar el compromiso que adquiere el político para interactuar de manera permanente con sus seguidores o posibles votantes; en tercer lugar, las redes sociales permiten compartir a los políticos de manera directa e inmediata con sus posibles votantes, sus ideas, planes, costumbres, creencias entre otros, generando un mayor relacionamiento con sus posibles electores; en cuarto lugar, los personajes políticos captando seguidores, puedan transformar a los seguidores digitales en votos válidos en un proceso electoral; y finalmente, pueden utilizar herramientas de análisis para conocer las estadísticas y medir el impacto de sus publicaciones.

Redes sociales como herramienta de control ciudadano

Una de las características que permiten las redes sociales es la participación de los ciudadanos con la generación de contenido y el seguimiento del trabajo que publiquen los diferentes actores políticos y entidades públicas. Según Gutiérrez (2011), el uso de herramientas basadas en internet, le permite tener voz muchas veces al que no tiene voz, al que no tiene la opción de visitar una oficina pública o tener contacto con un actor político para expresarle un plan o comunicarle una idea. La participación ciudadana en la red da la oportunidad de un nuevo perfil de navegante, que se lo puede definir como ciudadanía digital, el cual se vuelve más exigente con sus requerimientos, se vuelve más crítico, se siente más libre para combatir desigualdades se convierte en un activista social y político a través de las redes.

La definición de ciudadanía digital permite una participación más activa de los ciudadanos, da un espacio a fortalecer los procesos democráticos, permite tener una política vigilada, convierte al ciudadano común en un nuevo actor social que entran a ocupar un espacio mediático a través de las redes y les permite tener visibilidad por la generación de contenido de control y aporte que realizan.

Asimismo, Gutiérrez (2011) sostiene que ante este fenómeno y nuevo concepto de ciudadano digital, los actores políticos y entidades públicas, tengan la capacidad de dar respuesta de manera oportuna a todas las necesidades, críticas, reclamos, requerimientos e interrogantes que se generan en los espacios digitales, a fin de que no se genere el caos, y se convierta en una debacle que de manera inicial pueda afectar una imagen personal o institucional, y en un caso extremo pueda generar un caos social.

Caballero (2015) hace una reflexión respecto a los medios sociales y el ejercicio del poder, en el sentido que la ciudadanía aprovecha los espacios digitales, para participar de manera activa y desarrollar la capacidad de producción de contenido y redistribución de este, de forma que este empoderamiento cívico en algún momento le brinda la capacidad de tener un contrapoder capaz de desafiar a los políticos tradicionales. Sin embargo, el contrapoder del que puede desarrollarse un usuario digital, puede verse limitado por su educación y nivel de conocimiento, según Van Dijck (2016), en las redes todavía se pueden establecer diferencias y desigualdades sociales entre ciudadanos, siendo la educación y frecuencia de uso de las tecnologías, variables que pueden ser consideradas para indicadores de medición de esta brecha.

Según Treré (2017), los medios digitales pueden crear procesos que permitan identificar temas comunes, y estos pueden convertirse en opciones de difusión de diferentes voces que buscan alternativas de solución a problemáticas sociales. A través del uso de las redes sociales, el ciudadano o grupos sociales con una cuenta registrada dentro de una plataforma digital, pueden organizarse de manera que logren realizar protestas en las redes, así mismo

pueden tener influencia en otros usuarios conectados e identificar causas y luchas similares. Existen miles de causas y luchas sociales que a través de los medios digitales han ganado su espacio y han conseguido ser atendidos por la clase política de su país. Para citar un ejemplo de una lucha social en redes, se puede acudir a la realidad política ecuatoriana, en donde se formó un grupo social con trabajadores privados del país, identificado en redes como #YSiTePasaAti, quienes de manera organizada a través de Twitter generaban tendencias, buscando que sus derechos laborales sean respetados y restituidos en el gobierno del correísmo.

Conclusiones

A través de las fuentes bibliográficas consultadas y el análisis realizado de cada uno de los autores se puede concluir que las redes sociales como herramientas referentes de las nuevas tecnologías de información y comunicación han permitido cambiar la forma de comunicación política en las diferentes sociedades. Así mismo, el uso de las redes sociales estará sujeto al acceso que tenga una sociedad al uso de herramientas tecnológicas, tales como dispositivos móviles y conectividad a través de internet.

Las redes sociales permiten una comunicación bidireccional entre actores o entidades políticas y usuarios de diferentes sectores sociales, permitiendo a estos últimos convertirse en consumidores de la información, pero también en editores y generadores de contenidos. En el caso de generación de contenido de los usuarios, este sujeto al nivel de educación y conocimiento de diversos temas, para producir información de calidad.

Las redes sociales, en el ámbito de la comunicación política, dependerán del contexto del país o ciudad donde se desarrolle, por lo que el mensaje que utilicen los diferentes actores políticos y entidades públicas deberá ajustarse a cada realidad que vive el entorno al que se desea comunicar. Así mismo, debido a las facilidades que prestan estas herramientas, permite llegar de manera directa en el momento con mensajes a gran cantidad de personas, ahorrando costos de movilización y acortando tiempo que demanda movilizarse a espacios geográficos amplios.

Las redes sociales, a través de la comunicación activa y participación de los ciudadanos con los diferentes actores políticos, permiten fortalecer la democracia en los países que se los utiliza, abre el espacio a que la ciudadanía se vuelva en un actor fiscalizador permanente del ejercicio de la función pública.

Referencias

- Aguilera, M. de, & Casero Ripolles, A. (2018). ¿Tecnologías para la transformación? Los medios sociales ante el cambio político y social. *Revista ICONO14 Revista científica de Comunicación y Tecnologías emergentes*, 16(1), 1-21. <https://doi.org/10.7195/ri14.v16i1.1162>
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2020). <https://www.asambleanacional.gob.ec/es>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2015). *BID presenta estudio sobre uso de redes sociales por alcaldes y gobernadores de Latinoamérica* | IADB. <https://www.iadb.org/es/noticias/comunicados-de-prensa/2015-06-05/estudio-bid-sobre-gobiernos-y-redes-sociales%2C11169.html>
- Bennett, W. L. & Livingston, S. (2018). The disinformation order: Disruptive communication and the decline of democratic institutions. *European Journal of Communication*, 33(2), 122-139. <https://doi.org/10.1177/0267323118760317>
- Borge, R., Cardenal, A. S. & Malpica, C. (2012). El impacto de Internet en la participación política: Revisando el papel del interés político. *Arbor*, 188(756), 733-750. <https://doi.org/10.3989/arbor.2012.756n4008>
- Caballero, F. S. (2015). El Cuarto Poder en Red. Por un periodismo (de código) libre (Víctor Sampedro). *Chasqui: Revista Latinoamericana de Comunicación*, 129, 407-412.
- Cardenas, A., Ballesteros, C., Jara, R., Cardenas, A., Ballesteros, C. & Jara, R. (2017). Redes sociales y campañas electorales en Iberoamérica. Un análisis comparativo de los casos de España, México y Chile. *Cuadernos.info*, 41, 19-40. <https://doi.org/10.7764/cdi.41.1259>
- Casero Ripollés, A. (2018). Investigación sobre información política y redes sociales: Puntos clave y retos de futuro. *El Profesional de la Información*, 27(5), 964-974.

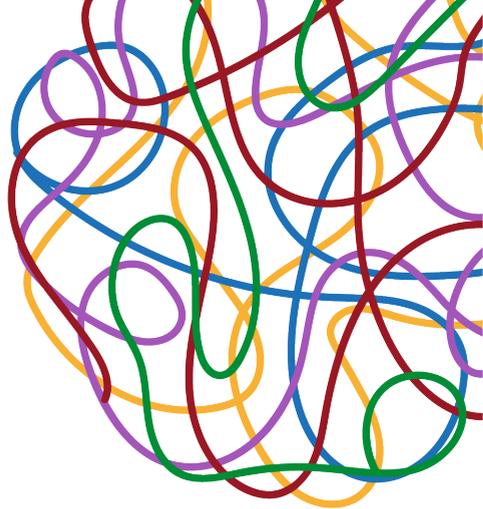
- Chadwick, A. (2017). *The Hybrid Media System: Politics and Power*. Oxford University Press. <https://www.oxfordscholarship.com/view/10.1093/acprof:oso/9780199759477.001.0001/acprof-9780199759477>
- Chaves Montero, A., Gadea, W. F. & Aguaded Gómez, J. I. (2017). *La comunicación política en las redes sociales durante la campaña electoral de 2015 en España: Uso, efectividad y alcance*. <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/14559>
- Dader, J. L., Campos Domínguez, E., Laorga, R. & Cheng, L. (2011). «Las web de los partidos españoles durante la campaña para las elecciones generales de 2008: Pautas de cibermarketing...». Dader, J.L./ Campos, E. / Vizcaíno, R./ Cheng, L. En: Sampedro, V. (ed.): *Cibercampaña. Cauces y diques para la participación...* Madrid. Complutense. 2011. (págs. 146-201).
- Dominguez, N. R. (2012). Política 2.0: El uso de las redes sociales en la política argentina. *Anuario Electrónico de Estudios en Comunicación Social «Disertaciones»*, 5(1), 77-104.
- Espino, G. (2014). *La política en internet, ¿de la mediatización a la convergencia digital?* http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-14352014000200002&script=sci_arttext
- Feenstra, R. A. & Casero Ripollés, A. (2014). Democracy in the Digital Communication Environment: A Typology Proposal of Political Monitoring Processes. *International Journal of Communication*, 8(0), 21.
- García, J. (2019). *Visor Redalyc—Redes sociales e interes político: Frecuencia con la que se comparte información sin confirmar en Quito*. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5525/552559704013/index.html>
- Goris, S. J. A. G. (2015). Utilidad y tipos de revisión bibliográfica. *Revista Ene de Enfermería*, 9(2). <http://ene-enfermeria.org/ojs/index.php/ENE/article/view/495>

- Guallar, J., Suau, J., Ruiz Caballero, C., Sáez, A. & Masip, P. (2016). *Re-dissemination of news and public debate on social networks* [Journal article (Paginated)]. El Profesional de La Información. <http://eprints.rclis.org/29512/>
- Gutiérrez Rubi, A. (2011). *La política vigilada*. Editorial UOC. <https://www.editorialuoc.cat/la-politica-vigilada>
- Martín Algarra, M. (Manuel), Torregrosa, M. (Marta), & Serrano-Puche, J. (Javier). (2011). *Un periodismo sin periodos: Actualidad y tiempo en la era digital*. <http://dadun.unav.edu/handle/10171/16874>
- Terol, M. M. (2015). *Comunicación política en las redes sociales: Análisis del discurso político de ámbito local en los medios tradicionales y redes sociales* [Http://purl.org/dc/dcmitype/Text, Universidad de Sevilla]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=46581>
- Texeira, R. G. (2018). *Política 2.0: Las redes sociales (Facebook y Twitter) como instrumento de comunicación política. Estudio: Caso Uruguay*. 312.
- Toncel, W. S., Rojas, Á. N. O., Mejía, M. M. A. & Luquez, O. I. R. (2014). Marketing político y redes sociales: Herramientas para el proselitismo en regiones en conflicto. *ECONÓMICAS CUC*, 35(2), 119-132.
- Treré, E. (2017). Distorsiones tecnopolíticas: Represión y resistencia algorítmica del activismo ciudadano en la era del big data. *Trípodos*, 0(39), 35-51.
- Ugarte, D. de. (2014). Participación, adhesión e invisibilidad. La venganza de Habermas. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*, 98 (Junio-septiembre), 97-99.
- Van Dijck, J. (2016). *La cultura de la conectividad: Una historia crítica de las redes sociales*. <http://www.sigloxxieditores.com.ar/fichaLibro.php?libro=978-987-629-652-6>

Capítulo 11

Género y rendimiento de los
estudiantes: ¿qué relación existe?

Alice Mendonça



Como categoría social, el género se refiere a los roles impuestos por la sociedad, que rigen comportamientos predeterminados como apropiados y característicos de hombres y mujeres. Sin embargo, según Ferreira (2002), fue la fusión de estos roles en un concepto relacional lo que permitió la creación de los mecanismos por los que las actividades biológicas se transformaron en desigualdades sociales. “Ser hombre o mujer no deriva de la naturaleza biológica de cada individuo, sino que es sobre esta característica, definida biológicamente, que la sociedad fija los atributos del género y determina que un determinado individuo sea hombre o mujer” (Mendonça *et al.*, 2019, pág. 96). De la intensidad de esta construcción social se desprende una naturalización social del género que confiere a los hombres y a las mujeres roles sociales diferenciados.

Y aunque la ideología oficial opera según el principio de la igualdad de género, las escuelas, las iglesias y las familias reproducen las diferencias de género, así como el “propio sistema escolar que tiende a reproducir los prejuicios de género convencionales que tienen su origen en la socialización familiar y las expectativas laborales” (Morrow y Torres, 1997, pág. 365)

Sin embargo, tras décadas de “exclusión” escolar, el género femenino comenzó a imponerse en los contextos educativos superando al sexo opuesto, tanto cuantitativa como cualitativamente.

Esta ventaja de las chicas sobre los chicos en cuanto al rendimiento escolar y la consiguiente continuación de los estudios se ha acentuado a lo largo del tiempo, asumiendo contornos preocupantes, bastante visibles a través de las estadísticas oficiales de educación escolar.

Estas estadísticas demuestran que la supremacía femenina se percibe no sólo temporalmente, sino que se incrementa a medida que aumentan los ciclos de estudios, alcanzando su punto álgido en la enseñanza universitaria (Penteado y Mendonça, 2011).

La influencia del género en el nivel de estudios

En 1970, Parsons argumentó que la educación de las niñas les permitía contribuir funcionalmente a las actividades extrafamiliares y comunitarias, aunque su condición de adultas estaba determinada por el matrimonio y la familia. De este modo, una chica educada podría asumir importantes funciones tanto de esposa como de madre, sobre todo para influir en sus hijos, apoyar los asuntos escolares y hacer hincapié en la importancia de la educación.

De este modo, los alumnos ya entran en la escuela en condiciones desiguales; ya que “(...) las expectativas y oportunidades de aprendizaje de la familia y del entorno no son todavía las mismas para ambos sexos” (Formosinho, 1978, pág. 179).

La 4ª Conferencia Mundial sobre la Mujer, celebrada en Beijín (1995), abordó el problema de que los planes de estudio y los materiales didácticos seguían siendo en gran medida sexistas y rara vez tenían en cuenta las necesidades específicas de cada persona, y recomendó que se promoviera la igualdad y la responsabilidad compartida entre niños y niñas desde los niveles preescolares, para que los individuos de ambos sexos pudieran satisfacer sus propias necesidades y compartir las responsabilidades domésticas.

En Europa, sin embargo, el desarrollo de las políticas de educación obligatoria para niños y niñas siguió un curso inevitablemente desigual desde el punto de vista sexual y también condicionado por la clase social de pertenencia. “Las hijas de los

trabajadores rurales nunca superaron el nivel de educación primaria (...); las niñas de clase comerciante generalmente siguieron una profesión en el negocio de su padre (...). La libertad de elegir un curso de educación superior y de iniciar una carrera profesional, con muy raras excepciones, sólo era efectivamente posible para las mujeres de las clases acomodadas” (Ferreira, 2002, pág. 45).

Como la entrada masiva de las mujeres en la educación fue más tardía que la de los hombres, además de las desigualdades en cuanto a las posibilidades escolares, también hubo desigualdades a nivel profesional (Ferreira, 2002). Esta situación es compartida por Sayer y Walker (citados en Morrow y Torres, 1997, pág. 256) con la afirmación de que “el género, la división del trabajo y la clase se construyen simultánea y recíprocamente”, a pesar de que la división sexual del trabajo tiene su propia historia. En otras palabras, ciertas áreas profesionales y de estudio siempre han estado relacionadas con el género, concretamente la enfermería y la enseñanza, ya que tanto el contenido de los planes de estudio como los mercados laborales siguen siendo sensibles a esta cuestión.

En Estados Unidos, los estudios de Bennett y LeCompte (citados en Morrow y Torres, ob. cit., pág. 357) concluyeron que, a pesar de que la legislación estaba concebida “para garantizar la igualdad de acceso y de trato, las mujeres no [tenían] igualdad de acceso a las oportunidades educativas y profesionales debido a su condición de mujeres”. Así, las escuelas continuaron reproduciendo una sociedad patriarcal a través de “mensajes sutiles (y a veces no tan sutiles) incrustados en su estructura organizativa, su currículo y sus modelos de interacción social” (Morrow y Torres ob. cit., pág. 357).

Sin embargo, la equiparación de las oportunidades escolares para ambos sexos, que se ha producido a lo largo del tiempo, ha permitido la escolarización femenina y la progresiva entrada de las niñas en itinerarios escolares que antes eran casi exclusivamente masculinos. En las últimas décadas, la participación de las niñas se ha hecho especialmente visible en el sistema escolar, en varios países, como Portugal, donde “han pasado a ser sensiblemente

mayoritarias y presentan una doble ventaja: más numerosas y con mayor éxito en sus logros escolares” (Grácio, 1997, págs. 51-52).

Así pues, la ventaja de las chicas sobre los chicos en términos de rendimiento escolar constituye un fenómeno relativamente reciente en los análisis de la Sociología de la Educación, ya que esta situación se ha hecho bastante visible a través de las estadísticas oficiales de educación escolar. Y, en este contexto, las dinámicas internas del campo científico, sobre todo las que se refieren a las relaciones entre la Sociología y la Sociología de la Educación, se han mostrado insuficientes para explicar la tardía supremacía de la ventaja femenina.

Según Grácio (1997), la persistencia de los estereotipos de género, las diferencias en las socializaciones y en las estructuras sociales de funcionamiento discriminatorio, siempre han acompañado la creciente demanda de educación por parte de las niñas. Sin embargo, las chicas están especialmente bien armadas en términos de rendimiento escolar para competir con los chicos.

De hecho, en las prácticas pedagógicas siguen existiendo formas de discriminación por razón de sexo, que expresan y refuerzan las posiciones de ambos géneros y permiten que los resultados escolares de las niñas superen actualmente a los de los niños. Aunque en otros contextos sociales, como el laboral, la discriminación de género se traduce en todo un conjunto de desventajas para el género femenino, en el contexto escolar esto no sucede.

Aunque las niñas tienen un mejor rendimiento escolar que los niños, las diferencias entre ambos géneros también son diferentes según el respectivo origen social, por lo que se puede inferir que la clase social de origen influye más en el rendimiento que el género (Mendonça, 2009). En otras palabras, aunque las diferencias de rendimiento entre las chicas siguen su origen social según un perfil similar al de los chicos, ellas son menos dependientes de su entorno de procedencia que los chicos (Grácio, 1997). Así, las chicas, a pesar de tener las mismas capacidades cognitivas que los chicos, tienen mejores notas y son evaluadas

más favorablemente por los profesores (Baudelot y Establet, s.f.). Estos autores consideran que, además de que los profesores valoran los aspectos del comportamiento femenino que consideran más conformes con sus representaciones del “buen alumno” o del “alumno ideal”, la escuela también sobrevalora las disposiciones que surgen de la socialización femenina y, en ciertos aspectos, los respectivos logros escolares.

El paradigma culturalista-estructuralista considera que la socialización diferencial de ambos géneros, especialmente la que se produce en las primeras y decisivas etapas de la vida de los sujetos, es la principal responsable de la adquisición de las disposiciones masculinas y femeninas y de las posteriores orientaciones vitales. Por su parte, los planteamientos derivados del modelo conceptual utilitarista-accionista, destacan la mayor capacidad de los actores femeninos “para descifrar las estructuras de oportunidades que se les ofrecen, anticiparse y sobre ponderar las alternativas de acción en términos de los costes y beneficios asociados a cada una de ellas, optando por las que más les convienen”. (Grace, 1997, págs. 57-58)

Aunque el paradigma culturalista explica las diferencias de rendimiento en los primeros años de escolarización, defendiendo que las identidades de género y las correspondientes disposiciones, adquiridas muy tempranamente en el marco de la socialización familiar, tienen prolongaciones en los comportamientos en el contexto escolar, Grácio (1997) considera que esta explicación es reductora. Por ello, defiende que “es probable que ciertos recursos del sistema disposicional de las niñas, como una mayor estabilidad motriz, un mayor autocontrol y autonomía, les permitan tanto trabajar mejor en las tareas escolares como ser más apreciadas por los profesores” (pág. 61), lo que significa que la primera socialización, además de ser favorable a sus rendimientos escolares, las estimula.

En la misma línea, Felouzis (1993) sostiene que las chicas deben su mejor rendimiento a una mejor adquisición de habilidades interactivas, específicas del aula, en comparación con los chicos.

Y en este contexto, destacan sobre todo los que provienen de familias de clases sociales altas, donde la socialización escolar bien lograda resulta de su socialización primaria, más cercana a la escuela (Grácio, 1997). Más conformes con las normas escolares, conociendo mejor y teniendo un mayor dominio práctico del “oficio de alumno”, las chicas han demostrado en este contexto una ventaja decisiva sobre los chicos, a lo que se suma el hecho de que la institución escolar premia y refuerza la socialización femenina.

La diferencia de comportamiento manifestada por cada uno de los géneros fue investigada por Baudelot y Establet (s.f.) en un estudio que realizaron sobre el comportamiento de los niños en el patio del colegio. Concluyeron que “los chicos actúan con un mínimo de reglas y un máximo de ruido, ocupando un máximo de espacio y movilizándolo a un gran número de compañeros, mientras que [las chicas] ocupan el espacio de forma económica, con un máximo de reglas y un pequeño número de compañeros” (págs. 110-111).

Por otro lado, la prolongación de estos comportamientos en el contexto del aula beneficia al género femenino, ya que el dominio del conjunto de interacciones, que incluye por ejemplo el trabajo en grupo, les permite aprovechar mejor el aprendizaje escolar (Felouzis, 1993).

Las tasas de repetición de alumnos en la enseñanza básica¹ en Portugal en el año escolar 1990-91, al mostrar a los alumnos desagregados según el género y el origen social (citado en Grácio, 1997), nos permitieron sacar conclusiones que corroboran algunos de los aspectos ya mencionados. Así, se pudo concluir la existencia de:

- ❖ ventaja de las niñas en los logros;
- ❖ menos influencia del género que del origen social;
- ❖ la influencia del género varía según el origen social.

1

En Brasil corresponden a la Educación Secundaria y Primaria

Con respecto a este último aspecto, cuanto más bajo es el nivel socioeconómico, mayor es la ventaja de las chicas sobre los chicos de su entorno social. La diferencia entre el rendimiento de los niños y las niñas hijos de profesores es casi insignificante, mientras que las diferencias de rendimiento entre géneros son mayores en las categorías correspondientes a las clases sociales más desfavorecidas.

Por otra parte, a lo largo de la escolaridad, el perfil del rendimiento de los alumnos muestra descensos significativos en la transición de un ciclo de estudios al siguiente. Y es en estos momentos de las trayectorias escolares cuando la ventaja de las chicas es aún mayor, lo que según Grácio “sugiere una desventaja para los chicos (...) cuando las dificultades de aprendizaje son mayores y van acompañadas de la transición a un universo social diferente”. Esto incluye el aprendizaje elemental de la lectura, la escritura y el cálculo (acompañado, para la mayoría de los niños, de la propia entrada en el mundo escolar), o el aprendizaje que tiene lugar durante la transición al 2º ciclo, que equivale a una verdadera resocialización dentro de la escuela (Grácio, ob. cit., págs. 70-71).

De acuerdo con lo anterior, también podemos suponer que parte de la ventaja del rendimiento femenino no se traduce necesariamente en diferencias en el aprendizaje escolar real, ya que los profesores sobrevaloran a las niñas en relación con los niños, al igual que hacen con los alumnos de clases sociales favorecidas en relación con los hijos de los trabajadores (Mendonça, 2009).

El trabajo de Felouzis (1993) sobre el rendimiento escolar diferenciado según el género, muestra que los chicos de las clases sociales altas, aunque manifiestan en el aula comportamientos turbulentos, desarrollan, simultáneamente, comportamientos de inversión en el trabajo escolar, principalmente en el sentido de la competencia. Por el contrario, los hijos de los trabajadores, generalmente con bajo rendimiento, alternan la turbulencia con la apatía y la desinversión en la escuela, por lo que su rendimiento, proviene del hecho de que su agitación y sus comportamientos no

van acompañados ni de la participación ni de la concentración en las tareas (Felouzis, 1993), aspectos que se suman a la inexistencia de apoyo familiar en el trabajo escolar (Mendonça, 2009).

De este modo, la asociación tradicional del género masculino, a todos los comportamientos asociados a la valorización física y, en concreto, a la turbulencia y a la agresividad, configuran una relación menos favorable a las exigencias del aprendizaje escolar, a la vez que sugieren una consecuente prolongación de las actitudes negativas en el contexto escolar, cuando no se relacionan con un elevado capital cultural familiar (Grácio, 1997).

Por parte de las chicas, hay una tendencia general a una fuerte inversión escolar relacionada con una mayor concentración en las tareas, aunque las hijas de los trabajadores muestran un mayor sentido de la cooperación, mientras que las alumnas procedentes de clases sociales más altas destacan más la competencia.

De este modo, los alumnos, procedentes de clases sociales más altas, son los que mejor cumplen los ideales de excelencia escolar, tanto en su rendimiento como en su comportamiento, ya que combinan la atención y la concentración en las tareas escolares con un alto sentido de la competencia, tratando además de estar en primer plano para responder a las peticiones de los profesores.

En cuanto a las chicas de clase trabajadora, además de rendir mejor que los chicos del mismo origen, en comparación con las chicas de grupos favorecidos, muestran una participación mucho más discreta en clase, concentrándose exclusivamente en sus tareas y trabajando a menudo en cooperación con sus compañeros.

Por otro lado, Baudoux y Noircent (1995) refieren que el hecho de que las chicas tengan que enfrentarse a menudo a los comportamientos agresivos y depredadores de los chicos, las lleva a constituirse en un grupo de referencia positivo para hacerse valer. Y consideran que este desarrollo de estrategias de supervivencia y compensación también conlleva ventajas en su respectivo rendimiento escolar.

Así, las chicas no sólo suelen intentar, en el espacio físico del aula, estar más cerca de los profesores, con los que suelen entrar

en contacto al final de la clase, sino que también se aplican en su trabajo y cultivan la autodisciplina. Aunque estas actitudes parezcan un conformismo con las normas escolares, constituyen conductas orientadas a afrontar la situación en la que se encuentran de la mejor manera, lo que atestigua el logro de un buen aprendizaje del oficio del alumno. Así, las chicas se aprovechan de las normas escolares formalmente igualitarias y obtienen el reconocimiento de sus logros. frente al carácter no igualitario de facto de sus normas informales (Baudoux y Noircent, 1995)

En este sentido, Grácio (1997) se pregunta si el hecho de que las chicas superen la situación se debe a que aprenden a hacerlo en la propia situación, o si esto proviene del hecho de que ya tienen los recursos para hacerlo, consecuencia de su socialización previa y de la socialización paralela al contexto escolar. Para Felouzis (1993), que sostiene una tesis de carácter claramente culturalista, el énfasis se pone en la socialización previa a la escuela o que se produce paralelamente a ella, ya que las altas competencias relacionales de los alumnos de clases sociales más altas provienen del capital cultural familiar que, al estar próximo al universo escolar, les permite adoptar los comportamientos adecuados para el aprendizaje. Sin embargo, como esta teoría no explica las ventajas escolares de las niñas sobre los niños, cuando ambos provienen de entornos sociales desfavorecidos, considera que la socialización previa es decisiva e incluso muy temprana, porque ya en la educación preescolar está en el origen de los comportamientos diferenciados entre ambos géneros, mostrando las niñas más autonomía y autocontrol.

Sin embargo, los análisis de Grácio (1997), que tuvieron como punto de partida el cálculo de los valores de los coeficientes de contingencia, permitieron concluir que, en los años más avanzados de la escolarización², la influencia del género y del origen social son menores, pues la socialización escolar ya ha reducido considerablemente las diferencias de capacidades de éxito escolar que los alumnos deben a la socialización previa.

2 En Brasil, se le denomina educación secundaria

Así, mientras que la influencia del género se mantiene en los primeros años escolares, a través de la selección de la población escolar que registra mayores dificultades en el rendimiento, el efecto de la categoría social de origen se reduce a lo largo de la escolarización posterior, especialmente en el tercer ciclo³. Así, entre las diferencias existentes entre los alumnos, la socialización escolar reduce considerablemente las debidas a la socialización de clase, así como las atribuibles a la socialización de género. Si las diferencias entre géneros se adquirieran exclusivamente en el contexto escolar, sería poco probable que encontráramos, ya en el 1er ciclo, el mayor efecto de interacción entre el género y la clase social de procedencia. Esta observación presupone que hay que tener en cuenta la socialización que precede a la entrada en el 1er ciclo⁴ (Grácio, 1997).

En cuanto a las chicas, el autor también destaca la existencia de todo un conjunto de recursos que denomina competencias relacionales que, según Felouzis (1993), les permiten, por ejemplo, trabajar más en grupo o, como sostienen Baudou y Noircent (1995), dirigirse más al profesor al final de la clase. De estas actitudes probablemente se deriven otras extensiones, relativas a la capacidad del género femenino para descifrar situaciones y aprehender las expectativas de los demás, al contrario que el género masculino, cuya socialización específica tiene una incidencia negativa en el contexto escolar, bien porque no desarrollan tanto las competencias relacionales, bien porque desarrollan comportamientos más inestables y turbulentos.

El estudio de las competencias socioafectivas específicas del género femenino, realizado en Portugal por Morais, Peneda y Medeiros (1992) a partir de una investigación llevada a cabo durante dos años con los alumnos de una escuela secundaria de la zona de Lisboa, también permitió extraer algunas conclusiones, que corroboran algunos de los aspectos ya mencionados. Así:

3 Ibidem.

4 En Brasil, se le denomina educación fundamental.

- ❖ las chicas tienen especial éxito cuando en el contexto del aula realizan trabajos en grupo, ya que en este ámbito lideran la sucesión de intercambios;
- ❖ la socialización de género es más diferencial en las clases bajas;
- ❖ el comportamiento de los chicos, al estar menos adaptados a la clase, compromete especialmente su rendimiento.

De este modo, las competencias relacionales de las niñas están especialmente bien orientadas hacia el aprendizaje escolar, lo que es visible, sobre todo, cuando los demás recursos de partida son escasos, como es el caso de proceder de familias con bajo capital cultural. Por lo tanto, las niñas de los entornos sociales más desfavorecidos utilizan más intensamente estas estrategias, que implican el desarrollo de comportamientos considerados como adecuados en el aula, porque son los únicos recursos que tienen con valor en el mercado escolar (Morais *et al.*, 1992).

Esta tesis es corroborada por Grácio (1997), cuando afirma que las competencias relacionales de las niñas se sobre invierten cuando su respectivo capital cultural es débil, situación que suelen mantener a lo largo de la escolaridad y que supone una ventaja sobre los niños del mismo entorno social.

También hay que señalar que la interacción entre el género y el origen social es particularmente alta en el 1er ciclo y en los 5º y 6º años de escolarización, ya que estos dos momentos de la escolarización tienen en común la novedad del contexto social al que los niños deben enfrentarse, así como el carácter resocializador de la experiencia correspondiente. Ambos momentos son exigentes desde el punto de vista del aprendizaje cognitivo, y ambos plantean intensas demandas a las competencias sociales de los niños, ya sea por la novedad de los problemas y el aprendizaje de la lectura y la escritura en el 1er ciclo, o por el profundo cambio del código escolar en el 5º y 6º años de escolarización.

Sin embargo, en estos momentos las chicas se encuentran en una situación ventajosa, por tener una mayor capacidad para interactuar de forma adecuada en el aula y aprovecharla en términos

de aprendizaje, mientras que los chicos procedentes de los entornos sociales más deficitarios se ven especialmente perjudicados en los primeros años de escolarización y en el 2º ciclo (Gracio, 1997).

Por otra parte, como cada uno de los géneros formula anticipaciones y elabora proyectos de futuro, respecto a las estructuras sociales, productivas y familiares, en las que espera participar después de sus estudios, es según este modelo de expectativas que las inversiones educativas realizadas en el presente se adaptan a las oportunidades futuras. En este contexto, la orientación de las jóvenes está fuertemente relacionada con la previsión de los roles profesionales y familiares que van a desempeñar, y su intento de conciliarlos es visible, por ejemplo, a través de la opción por la carrera de magisterio, debido a la flexibilidad de horarios que ofrece (Mendonça, 2009).

Así, las identidades de género, ya sean relacionadas con la sexualidad o con el contexto de las aspiraciones profesionales, al condicionar las motivaciones y las decisiones relacionadas con ellas, a menudo condicionan a las chicas a reprimir capacidades y aspiraciones que amenazan sus deseos más inmediatos de agrandar o atraer a los chicos, debido a la prioridad dada a la constitución de una familia (Morrow y Torres, 1997).

Conclusión

En conclusión, podemos afirmar que el fracaso y el abandono escolar han penalizado principalmente a quienes proceden de entornos sociales, económicos y culturales desfavorecidos, y que esta selección incluye disposiciones de género.

De este modo, puede que no sea sólo la socialización según el género en los primeros años de vida la que juegue un papel decisivo en las elecciones personales de cada alumno, sino también sus anticipaciones, determinadas por un marco de oportunidades, resultado de las estructuras sociales existentes en la actualidad (Grácio, 1997).

Por otro lado, a pesar de los esfuerzos por promover la igualdad en relación con el éxito escolar, es decir, la igualdad formal

y real, los factores de desigualdad han persistido (Formosinho, 1978) y han penalizado principalmente al género masculino (Mendonça, 2009).

De este modo, la complejidad e interdependencia de los fenómenos no es compatible con ninguna simplificación explicativa, ya que cada uno de los factores tiene su cuota de influencia en el desigual rendimiento de los alumnos en general, y especialmente en las cuestiones relacionadas con el género.

Referencias

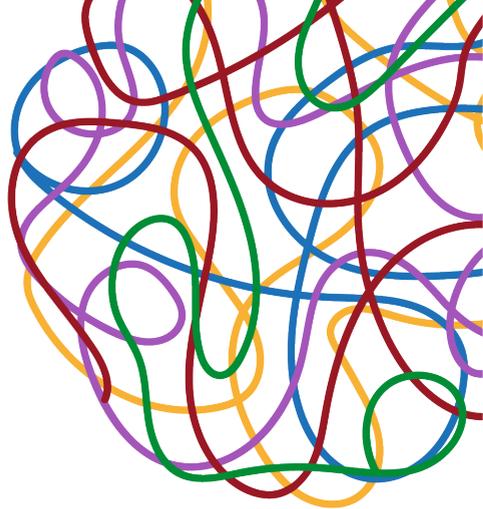
- Baudelot, C. & Establet, R. (s.f.). *Allez Les Filles*, Seuil, París, s.d.
- Baudoux, C., Noircent, A. (1995). “Culture Mixte des Classes et Stratégies des Filles”, *Révue Française de Pédagogie*, 110, 1995.
- Felouzis, G. (1993). “Interactions en Classe et Réussite Scolaire. Une Analyse des Différences Filles-Garçons”, *Revue Française de Sociologie*, XXXIV, 34-2 págs. 199-222, 1993.
- Ferreira, A. M. M. (2002). *Desigualdades de Género no Actual Sistema Educativo Português*, Col. Nova Era, Educação e Sociedade, Quarteto, Coimbra.
- Formosinho, J. (1991) *A Construção Social da Educação Escolar*, Col. Biblioteca Básica de Educação e Ensino, Edições ASA / Clube do Professor, Rio Tinto.
- Grácio, S. (1997). *Dinâmicas da Escolarização e das Oportunidades Individuais*, EDUCA, Lisboa.
- Mendonça, A. (2008). “Rapazes e Raparigas - Desempenhos Académicos (Caso do Arquipélago da Madeira no período compreendido entre 1994-2000)” En C. Escallier ; N. Veríssimo (Orgs). *Educação e Cultura*, (págs. 69-84), Funchal, CIE-UMa.
- _____. (2009). *O Insucesso Escolar: Políticas Educativas e Práticas Sociais - Um Estudo de Caso sobre o Arquipélago da Madeira*. Lisboa: Edições Pedagogo.
- Mendonça, A., Nascimento, A., Brazão, P. & Freitas, D.. (2019) Estereotipos de género entre los estudiantes de educación infantil (0-10 años): un estudio de caso en la Universidad de Madeira, Mendonça, A.; Brazão, P.; Andreia Nascimento, A. & Freitas, D., 2527-158X, *Ensaio Pedagógicos (Sorocaba)*, 3(3).

- _____. (2020). El predominio del género femenino en los cursos de formación de profesores de educación infantil: un estudio de caso en la Universidad de Madeira. *Revista da Associação Académica da Universidade da Madeira*.
- Morais, A. M., Peneda, D. & Medeiros, A. (1992). *Socialização Primária e Prática Pedagógica*, vol. II, Gulbenkian, Lisboa.
- Morrow, R. & Torres, C. A. (1997) *Teoria Social e Educação - Uma Crítica das Teorias da Reprodução Social e Cultural*, Biblioteca das Ciências do Homem, Edições Afrontamento, Porto, 1997.
- Penteado, C. & Mendonça, A. (2011). “La identidad de género en el jardín de infancia: ¿qué construcción social?” En: C. N. Fino y J. M. Sousa (Orgs.). *Investigación para el cambio (educación)*. (págs. 245-264). Funchal: CIE-UMa, 2011.
- Pires, E. L. (2000). *Nos Meandros do Labirinto Escolar*, Celta Editora, Oeiras.
- _____. (1998). “A Massificação Escolar”. *Revista Portuguesa de Educação*, nº 1. págs. 27-43. Lisboa.

Capítulo 12

Políticas públicas de salud
para la prevención del
cáncer en el cantón Tulcán

Adrián Alexander Valverde Obando
Liceth Karolina Tiracá Chicango
Jacqueline Alexandra Toro Vargas



Para el desarrollo de la presente investigación, se analizaron las falencias que tienen las políticas públicas para la prevención del cáncer en el cantón Tulcán, con el fin de mitigar y prevenir esta enfermedad catastrófica. Por lo que se plantea el problema ¿Cuáles son las falencias de las políticas públicas de salud para la prevención del cáncer en el cantón Tulcán, durante el periodo 2014-2017? Para esta investigación se va a diagnosticar y describir las políticas públicas relacionadas a la prevención del cáncer en el cantón Tulcán, así como también, se identificará las iniciativas de prevención institucionales y de actores sociales del cantón Tulcán. De manera general se puede identificar las políticas públicas cantonales, y las iniciativas locales que luchan por esta causa, lo que permitió fundamentar gracias a la revisión bibliográfica, que permite conocer, las teorías del cáncer cuáles son los antecedentes de la enfermedad, sus fases y que factores son los que desarrollan esta patología en el organismo. Conocer cuáles son los mecanismos de prevención del cáncer es indispensable, para tener una idea de en qué hay que enfocarse para la creación de políticas públicas, que cumplan con el objetivo de prevenir esta enfermedad, aquí también se identificó cuáles fueron las estrategias nacionales para contrarrestar y luchar contra el cáncer.

Para la investigación se consideró el enfoque cualitativo porque permite conocer más afondo el objeto de estudio por medio

de entrevistas a las personas responsables de la creación de políticas públicas en el cantón, líderes en la lucha contra esta enfermedad y a las personas que la han padecido pero ya han logrado vencer esta enfermedad, la entrevista ayudo en la recopilación de información, una modalidad no experimental y está dentro de la investigación descriptiva, investigación de campo, así mismo se utilizó la teoría fundamentada y narrativa.

Permitiendo considerar las diferentes opiniones dadas por las personas entrevistadas como oncólogos de Solca, director del Ministerio de Salud Pública 04D01 San Pedro de Huaca-Tulcán y Hospital G. Dávila, pacientes que padecieron de cáncer y alcalde del cantón Tulcán, así como también, el hecho de que en el cantón Tulcán existen iniciativas ciudadanas y asociaciones de lucha contra el cáncer como: “Imparables”, de igual forma la necesidad de acercar los servicios de atención al cáncer en el cantón. La discusión permitió, contrastar los resultados obtenidos con otra investigación y estrategias de la Organización Panamericana de la salud y sus recomendaciones para América Latina para la prevención del cáncer, con respecto a esto se hizo una comparación entre la estrategia a nivel nacional y a nivel local, lo que recalcó las falencias de las políticas públicas locales.

Problema

Las enfermedades cancerígenas de diversos tipos en los últimos años han aumentado progresivamente por varias causas, entre ellas la mala alimentación, el consumo de alcohol y tabaco, la exposición al sol sin ningún tipo de protección, el contacto con sustancias químicas que son nocivas para el ser humano y la falta de actividad física, sin embargo, estas enfermedades crónicas no únicamente se desarrollan por dichas causas sino también de forma hereditaria.

El cáncer es el término general para un grupo de enfermedades graves que afectan diversas partes del organismo, entre sus variaciones existen: tumores malignos. La principal característica del cáncer es la propagación acelerada de células anormales o

defectuosas, que afectan puntos específicos del organismo, pero se extienden rápido a partes sanas causando metástasis, que es la causante de muerte en la mayoría de los casos según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019). El cáncer es una enfermedad que debe ser detectada a tiempo para combatirla, evitando que las células malignas se multipliquen en diferentes partes del cuerpo. Este es un problema de salud pública, debido a los costos elevados para su tratamiento y atención que combaten esta patología, los recursos destinados no alcanzan a cubrir los costos de tratamiento de esta enfermedad en toda la población de América Latina, la cual es ocasionada por diversas causas, que requiere una atención prioritaria con la implementación de políticas públicas que puedan prevenirla, para esto se debe vincular la sociedad civil, los gobiernos, las instituciones públicas y privadas, hacia la búsqueda de alternativas estratégicas para desarrollar acciones orientadas a reducir la incidencia, mortalidad y de alguna manera mejorar la calidad de vida de las personas que padecen esta enfermedad.

Se evidencia en la actualidad un gran incremento de personas afectadas por esta patología como es el cáncer debido a las múltiples causas que aumentan el riesgo de padecer dicha enfermedad como predisposición genética, consumo de tabaco y alcohol, sobrepeso, obesidad, inactividad física y malos hábitos alimenticios por ende se ha incrementado la tasa de mortalidad en 14.559 personas en el año 2018 en Ecuador por lo cual es importante rediseñar nuestras políticas públicas racionales de salud (MSP, 2017).

La situación de las provincias como Guayas, Pichincha, Manabí, Azuay, Imbabura y Carchi las cuales presentan elevadas tasas de mortalidad por cáncer debido al escaso financiamiento que otorga el Estado para pacientes con cáncer no solventa todas las necesidades de las provincias 15 afectadas ya que es una enfermedad que requiere gran inversión económica por parte del Estado para una mejor la calidad de vida.

En el año 2018 las defunciones por causa de esta patología en el sexo masculino se deben principalmente a cáncer de próstata (9,2%), cáncer de estómago (14,3 %) y pulmón (7,3%). En las

personas de sexo femenino, las principales causas de muerte son cáncer de ovarios (2,2%), cáncer de mama (5,6%) y cuello de útero (5,8%) (Sociedad Americana contra el Cáncer, 2018).

Según lo mencionado anteriormente los porcentajes muestran de forma clara la gravedad de esta enfermedad, por lo tanto, se debe tomar medidas preventivas para disminuir dichos porcentajes de cualquier tipo de cáncer que afecta tanto a hombres y mujeres. Por tal razón se debe incentivar a las personas del sector urbano y rural a realizar un diagnóstico en el cual puedan prevenir el cáncer a tiempo.

En los establecimientos públicos, el financiamiento del Estado cubre las acciones de prevención, diagnóstico y tratamiento, además de que mantiene convenios con establecimientos de carácter privado y adquiere los servicios de salud como la Sociedad de Lucha Contra el Cáncer (MSP, 2017).

Es necesario seguir diseñando políticas públicas que apoyen a la prevención del cáncer a nivel provincial y cantonal es responsabilidad de los GAD que tienen es sus manos las herramientas necesarias, como la ley que los respalda para crear estos instrumentos de prevención e incluso para buscar fondos y convenios que sirvan para acercar el servicio oncológico a las cabeceras provinciales.

Justificación

La importancia radica en la necesidad de evaluar las acciones que realizan las diferentes instituciones vinculadas a la política pública nacional y local, en particular a la prevención y lucha contra el cáncer. Para poner en evidencia la importancia de la administración pública y la creación de políticas públicas que ayuden a mitigar este problema y sea un motivo para vincular a los diferentes actores sociales olvidados, además del fortalecimiento de las políticas ya existentes.

La cantidad de muertes han ido incrementando en los últimos años de manera progresiva especialmente en países menos

desarrollados, estos países se encuentran en desventaja, porque las políticas públicas por lo general se encuentran enfocadas al tratamiento en su mayoría, y no en la prevención, a partir de esto para el año 2025 se pronostica casi el 80% de mortalidad por cáncer en la población de los países menos desarrollados, pero no únicamente la tasa alarmante de mortalidad se concentra en los países menos desarrollados, sino también en un contexto aún más grande debido a los factores ambientales, estilo de vida, entre otros, que según los reportes de la (Sociedad Americana contra el Cáncer, 2018) se esperaría que al 2030 exista un crecimiento en la tasa de mortalidad por cáncer, equivalente al 46% de la tasa global de fallecimientos en el mundo” lo que se estima como datos preocupantes y respalda la importancia de generar medidas planes, proyectos enfocados a prevenir el cáncer.

Según la OMS (2015), el 23,3% de la población muere a causa del cáncer y enfermedades cardiovasculares siendo la segunda causa de muerte en el Ecuador y el 15,7% del porcentaje contado anteriormente es causal de muerte por cáncer. Patología que debe ser estudiada como un problema de salud pública, enfocados a implementar política pública para combatir la enfermedad y frenar el crecimiento. Es evidente que el cáncer es un problema de salud pública que se encuentra entre una de las enfermedades principales con altas tasas de mortalidad en el Ecuador, es por este motivo que deben realizarse acciones concretas que direccionen a una posible solución del caso, así mismo fortalecer las políticas públicas de salud con el fin de poder controlar en gran mayoría la enfermedad del cáncer que afecta terriblemente a la población, de esta forma, se podrá evidenciar un cambio positivo y reducir la tasa de mortalidad que tanto preocupa con respecto al cáncer.

La estadística de mortalidad por cáncer en Ecuador es alarmante, estar considerado como la segunda causa de muerte, para las personas que tienen este padecimiento es indispensable obtener atención oportuna y cerca de sus residencias para que puedan ser tratados sin necesidad de emprender viajes largos y el gasto de recursos que pueden destinarse al tratamiento, permite

determinar la importancia de crear políticas públicas que no solo partan desde el gobierno central sino también a nivel provincial y cantonal, que regulen el uso de diferentes químicos en 17 la agricultura, regule el tratamiento de desechos, las emisiones de CO₂, fomenten la actividad física e impuestos que sirvan de apoyo para disminuir los costos del tratamiento, entre otros.

Según el Ministerio de Salud Pública, en el Ecuador hay un compromiso en luchar contra el cáncer es por eso que se ha elaborado una Estrategia Nacional para la Atención Integral del Cáncer en el Ecuador conjuntamente con la Dirección Nacional de Estrategias de Prevención y Control con el fin de poder desacelerar la gran tasa de mortalidad que se ha presentado en los últimos años, así mismo poder mejorar la calidad de vida de cada una de las personas que padecen la enfermedad (MSP, 2017). El gobierno central tiene el firme compromiso de la lucha contra el cáncer y a partir de la puesta en vigencia del Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD), el gobierno central otorgó competencias y atribuciones a los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) para que creen políticas en los diversos temas enfocadas a la realidad de cada lugar y que busquen la satisfacción de las necesidades ciudadanas, una de esas competencias es la creación de políticas públicas según sus competencias en el tema de la salud.

El MSP (2017) menciona: “Estrategia Nacional para la Atención Integral del Cáncer en el Ecuador”, prevé la ejecución de acciones coordinadas por todos los actores vinculados al tema de la salud pública a nivel nacional para prevenir la aparición y expansión de la patología a lo largo del territorio ecuatoriano aportando significativamente a las personas que padecen de esta enfermedad. Esta estrategia plantea el trabajo conjunto de todas las instituciones públicas para prevenir esta enfermedad, esto significa que, la creación de políticas preventivas es prioridad para el gobierno central, pero para algunos gobiernos subnacionales no se ha planteado como prioridad, este es el caso del cantón Tulcán, que no se ha enfocado en esta estrategia nacional.

El MSP (2017) manifiesta que la Estrategia ha sido elaborada con el fin de poder guiar a las instituciones que son parte del Sistema Nacional de Salud en su compromiso de realizar acciones que tengan un impacto positivo frente a la población que está afectada e involucrada con el cáncer, es decir mantener un estricto control y seguimiento de los casos que se curaron, recayeron, y de fallecimiento, además de los casos que son considerados como hereditarios, con respecto a la patología que ya es tomada como un problema de salud pública en nuestro país y debe ser atendida por las diferentes instituciones competentes que coordinen acciones con el propósito de mejorar la calidad de vida.

Además, la Estrategia se alinea juntamente con los objetivos planteados en el Modelo de Atención Integral de Salud los cuales promueven la garantía de los derechos de salud del ser humano juntamente con el Plan Nacional de Desarrollo para el Buen Vivir mejorando el contexto de calidad de vida y salud en el ser humano promoviendo las condiciones óptimas para el desarrollo pleno de la población. Promover condiciones de vida saludables es uno de los pasos más importantes para prevenir esta enfermedad, pero no es el único, que implica la prevención del cáncer y el mejor estilo de vida, no solo el cuidado individual o del gobierno central, sino también de todos los responsables de la creación de un entorno óptimo para el desarrollo de las actividades cotidianas (MAIS-FCI, 2012).

Ahora bien, para entender lo que es una política pública, podemos decir que es un accionar gubernamental en la que busca sostener o dar respuestas a las necesidades de la comunidad con el único fin de que el Estado juegue un papel crucial a la hora de beneficiar a la ciudadanía. Para poder complementar la política nacional se debe complementar con políticas locales, lo que estas buscan son incidir local o regionalmente, a fin de que los gobiernos locales a través de su gestión pública contribuyan o mejoren los objetivos o metas planteadas en el desarrollo de las políticas públicas nacionales.

Cabe mencionar que dentro del objeto de estudio que es la ciudad de Tulcán no existen políticas públicas destinadas al control de la patología como se evidencia en el contexto nacional. Sin embargo, existen ordenanzas en materia ambiental, que se direccionan a la prevención de la enfermedad, como es cuidado del suelo, agua, aire. Hay que tomar en consideración que en el aspecto financiero existe un escaso aporte del gobierno para tratar de solucionarlo. Para el 2018, el Ecuador invirtió el 4,2 de su Producto Interno Bruto, una cifra que es menor a la sugerida por la CEPAL. Según Serrano (2021), se considera que existe muy poca inversión para el área de salud, este es otro motivo de vital importancia para la investigación, ya que se obtuvo resultados reales de la problemática existente y los índices de cáncer que afectan a los tulcanes, además de las limitaciones que tienen los pacientes al momento de su tratamiento, así como también concientización y alerta a las autoridades competentes sobre las medidas que deben ser tomadas en el caso, como acercar los servicios de tratamiento a los ciudadanos y otras políticas de prevención, cuidado, infraestructura y recursos.

Metodología

Para esta investigación se implementó el enfoque cualitativo. Como lo menciona “La investigación cualitativa es recursiva; es decir, se puede trabajar considerando un diseño emergente y se elabora en la medida que la investigación avanza” (Grimaldo, 2015, pág. 95). Lo cual implica que fue necesario el estudio de las variables ligadas al problema como; las políticas públicas y la prevención del cáncer, para esto fue necesario realizar entrevistas a las autoridades de diferentes instituciones de salud, así como también a las autoridades locales, de la misma forma acudimos a personas que padecieron de esta enfermedad y finalmente a representantes de grupos que padecen y ayudan a combatir esta enfermedad específicamente en la provincia del Carchi y el cantón Tulcán.

Población de estudio

Para la presente investigación se tomó como población de estudio a las autoridades de diferentes instituciones de salud, así como al Msc. Rodrigo Bolaños, director del Distrito de Salud San Pedro de Huaca-Tulcán, la médico Nathalie del Pilar Rosas López, Gerente del Hospital General “Luis G. Dávila-Tulcán”, el Dr. Ramiro Hidalgo Rojas, director de Solca-Núcleo de Quito, el Dr. Wilson Tuz, de medicina general-Patronato, también a la autoridad principal del cantón Tulcán, el alcalde MSc. Cristian Benavides. De la misma forma acudimos a dos grupos que ayudan a combatir esta enfermedad, como es la Fundación Corazones Solidarios, que tiene como presidenta a la Sra. Germania Hernández y como tesorera a la Sra. Amparo Villarreal, además está el grupo de Imparables representado por el Ing. Luis Fernando Ruiz. Finalmente se tomaron en cuenta aquellas personas que han superado esta enfermedad las cuales se ponen en consideración a través de la información otorgada por la Fundación Corazones Solidarios, que nos propuso indagar al sector urbano y rural lo que nos ha permitido sondear a una persona por parroquia. Debido a lo delicado que es tratar sus experiencias después de haber ganado la batalla y lucha contra el cáncer. Esto permitió recolectar información para nuestro objeto de estudio. Cabe recalcar que no se realizó ninguna encuesta debido a que no se conoce la población total de las personas del cantón Tulcán que hayan superado el cáncer porque no existe ningún registro en cuanto a esta enfermedad y es complicado el tema de conocer la población y realizar una muestra de estudio.

Discusión

Posterior a la recolección de información por medio de la aplicación de entrevistas diversificadas en el tema dirigidas: Autoridades de las instituciones de salud pública, alcalde del GADM Tulcán, Fundación Corazones Solidarios e Imparables y ciudadanía que supero el cáncer. Se obtuvo los siguientes resultados; Se evidencia la falta de políticas públicas direccionadas de forma específica a la prevención del cáncer.

Dentro de las principales falencias detectadas en la recolección de información, la falta de espacios de capacitación para prevenir el cáncer, por parte del Ministerio de Salud es una de ellas, estas no tienen la suficiente publicidad y pasan desapercibidas, en el caso de la alcaldía del cantón Tulcán no existe ninguna capacitación sobre el tema de salud, las fundaciones crean grupos de apoyo y marchan en los desfiles de la ciudad para concientizar, pero no tienen los recursos necesarios para generar un mayor impacto. Puesto que el cantón Tulcán tiene como competencia municipal crear, modificar o suprimir mediante ordenanzas y programas preventivos, direccionados a disminuir los casos de cáncer en el territorio, juntamente con la cartera de gobierno encargado en este caso el Ministerio de Salud Pública, el Distrito 04D01 San Pedro de Huaca-Tulcán-Salud.

Adicional a ello, la muerte causada por esta enfermedad ocupa el segundo lugar en Ecuador, por lo tanto, es fundamental establecer estrategias conjuntas entre los diferentes organismos para establecer programas a fin de otorgar atención especializada a personas que sufren a diario de esta patología, para esto es elemental la destinación de recursos económicos para adquirir los medicamentos para el tratamiento de esta enfermedad, es importante considerar en el estudio realizado se debería considerar la creación de un formulario para que la población que utiliza el sistema nacional de salud en el tratamiento del cáncer, se recopile información vital que proporcione datos sobre el perfil de estas personas y se considere para lanzar propuestas que direccionen hacia un mejor manejo y utilización de recursos para el tratamiento del cáncer. Ahora bien, teniendo como base la “Teoría del autocuidado” de Naranjo Hernández *et al.* que manifiesta que es una situación que está presente en todas las etapas de la vida de los seres humanos, como un instinto de cuidado propio, que en un futuro influirá en la salud. Por esta razón es importante tener un estilo de vida saludable para prevención del cáncer, esto no garantiza no padecer la enfermedad a futuro, pero aporta en la prevención y cuidado de la salud, que en muchos casos fortalece el

sistema inmunológico y es un punto importante para la prevención y el cuidado (Naranjo Hernández *et al.*, 2017).

Posteriormente se obtuvo como resultado que en el cantón Tulcán no existe políticas públicas relacionadas a la prevención, ni tratamiento del cáncer, sin embargo, según el (GAD Municipal de Tulcán, 2015) en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) 2015-2019 se pudo constatar los lineamientos donde existen directrices destinadas al cuidado del medio ambiente para prevenir enfermedades en el ser humano, que están dirigidas a componentes como el agua, que en cierto modo es un punto importante para el desarrollo del cantón, la única que se encontró es la “Ordenanza que regula la determinación, recaudación y administración de las tasas por los servicios de agua potable, alcantarillado, saneamiento, conservación de fuentes y recolección de basura, para la ciudad de Tulcán” 2 de diciembre de 2014, emitida por el GAD Municipal de Tulcán. La cual está direccionada a el cobro de tasas y aranceles del uso del líquido vital y en parte para el cuidado de fuentes de agua, pero la mayor parte de este cobro se realiza para el mantenimiento de las líneas de agua potable, por lo que se debería considerar como aspecto importante el mantenimiento de las redes de conducción de agua como parte de prevención de enfermedades, ahora bien, el agua es potable pero se conduce por tuberías en mal estado afecta directamente en la salud de las personas, el agua es un factor importante para el consumo humano, esta debe estar libre de cualquier sustancia tóxica como es el arsénico, residuos o minerales pesados que puedan causar enfermedades, y que en el futuro se desencadenan en cáncer, por eso la importancia del cuidado del agua a nivel cantonal. Ahora bien, las entidades de control no ejecutan el seguimiento adecuado de las actividades que ejecuta el municipio, se debería contemplar como un aspecto importante para mejorar el servicio.

De aquí parte la importancia de políticas públicas que se deben radicar en la conservación y el cuidado del agua, el aire, suelo, y el entorno en general, para prevenir diversas enfermedades como: resfriado común, gastroenteritis, rinitis, sinusitis, diabetes

y la principal el cáncer. Con respecto al cuidado del aire no hay políticas públicas ni ordenanzas en el tema del cuidado, a pesar de que en el PDOT claramente afirma que está contaminado por diferentes factores y no se provee ninguna acción para su cuidado. En el aspecto del aire, ha realizado un estudio que revela que afectación directa de la salud se produce por enfermedades respiratorias, cardiovasculares y cáncer de pulmón, por tal razón se debe tomar en cuenta la importancia de las políticas públicas enfocadas a la prevención de enfermedades y cuidado del medio ambiente. De igual manera corroborando con la información obtenida en la entrevista aplicada al Señor alcalde del cantón Tulcán manifestó que no existen ordenanzas para prevenir dicho problema (OPS, 2009).

Sobre el suelo de igual manera existen políticas de cobro de tasas y aranceles a la ocupación, explotación minera, pero no de cuidado de esta parte del entorno, y debería mencionarlo porqué hace referencia a la explotación minera, que es una fuente de contaminación importante, las autoridades municipales deben preocuparse no solo por los ingresos, sino también por el impacto ambiental, entre otros. De forma general ninguna de las ordenanzas habla sobre la prevención del cáncer, son enfocadas al cobro de impuestos y de uso, y lastimosamente en el caso del cantón, debería existir este tipo de ordenanzas que estén direccionadas al cuidado del medioambiente, para cuidar la salud de los habitantes. A nivel cantonal no existen políticas públicas, está confirmado por el Msc. Rodrigo Bolaños Lucero, director distrital de Salud 04D01 San Pedro de Huaca- Tulcán-Salud, y el MSc. Cristian Benavides, alcalde del cantón Tulcán, que mencionaron en las entrevistas realizadas que no se ha trabajado en esta área, de igual forma las fundaciones y las personas recuperadas del cáncer enfatizan en la necesidad de que se desarrollen este tipo de políticas para que se prevenga y disminuya los casos de cáncer o exista alguna ayuda del gobierno local para los habitantes que padecen de la misma. Hay que identificar que no existen acciones encaminadas a mejorar las condiciones de vida de la población por parte de la

municipalidad, ni financiamiento para las familias que padecen la enfermedad, siendo estos elementos indispensables para combatir la enfermedad por parte del Estado.

Adicional a ello, se identificó que las políticas públicas en realidad no existen en el cantón, pero analizando el Plan de desarrollo de Ordenamiento Territorial de Tulcán se logró identificar directrices que están enfocadas al cuidado y conservación del medioambiente, más sin embargo no se prioriza en la prevención del cáncer, considerando que los gobiernos municipales tienen como atribución generar ordenanzas destinadas a la prevención de enfermedades que resulten de alto riesgo para la población. Para esto se crea la necesidad de contar con un mecanismo que atienda a personas que sufren de esta enfermedad la cual es; La Estrategia Nacional para la Atención Integral del Cáncer en el Ecuador fue creada por el Ministerio de Salud Pública (2017) a través de la Dirección Nacional de Estrategias de Prevención y Control, la cual es una normativa enfocada al cáncer como una respuesta ante la falta de políticas públicas claras para atención a personas que padecen de esta enfermedad, la cual establece la prevención y monitoreo de enfermedades para prevenir el cáncer. Esto se fundamenta en una amplia normativa que sustenta la posibilidad de mejorar las condiciones de vida de estas personas que atraviesan por este problema a diario. También incluye el Plan de Acción para la prevención y el control de la enfermedad, tomando en cuenta todos los factores de riesgo que involucra el cáncer, así como también dar pautas para llevar estilos de vida saludables que de alguna forma puedan reducir y prevenir esta patología. También se conoce que esta normativa resalta la participación de los diferentes niveles de atención de salud con respecto a la enfermedad y su funcionamiento de red especializada de atención integral oncológica por establecimientos públicos y privados.

La Estrategia Nacional para la Atención Integral del Cáncer, es totalmente indispensable para la toma de medidas eficaces que evitan que el paciente llegue a fases avanzadas de la enfermedad, de esta forma disminuyendo costos económicos y evitando pérdidas

humanas. También guía a las instituciones del Sistema Nacional de Salud en su compromiso con la prevención y el control del cáncer en el país promoviendo las acciones necesarias para que se pueda cumplir con el objetivo, además se alinea con el Modelo de Atención Integral de Salud (MAIS-FCI, 2012), así como con el marco de la Estrategia Regional de las Américas para la Prevención y el Control de las Enfermedades Crónicas no Transmisibles. Considerando la Estrategia Nacional como la única normativa de atención al cáncer, lo que hace todavía más necesario que se creen políticas públicas cantonales para la prevención. Corroborando con la información del alcalde del cantón Tulcán mencionó que solo se ha dado seguimiento a las siguientes acciones que de alguna manera incide en la salud y bienestar de la población tales como:

1. Proyecto de “Ley Orgánica para Regulación y Control del Tabaco” en espacios públicos.
2. Intervención en el mejoramiento de la infraestructura de los mercados municipales para la comercialización de productos inocuos y saludables para consumo humano.
3. Capacitación al consumidor y comerciantes sobre la importancia en la salud al consumidor de alimentos saludables.
4. Mejoramiento de la infraestructura y tecnología en el faenamiento, y la garantía de la cadena de frío en los productos cárnicos que consume la población.
5. Control de emisión de gases contaminantes de los vehículos que circulan en la ciudad.
6. Mejoramiento de los espacios públicos para incentivar las actividades deportivas y recreativas de la población (parques zonales con modernas canchas deportivas, programas de baile terapia y aeróbicas).

Las cuales de una forma ayudó al bienestar de la población, además se ha trabajado juntamente con el Patronato Municipal que ha ayudado a la realización de exámenes de prevención del cáncer en la ciudad, de la misma forma el Ministerio de Salud ha

trabajado con campañas para la prevención del cáncer de mama y la realización de pruebas de papanicolaou para la detección temprana de cáncer de cuello uterino, pero cabe recalcar que no siempre se realizan de forma permanente.

Por este motivo es necesario establecer políticas públicas direccionadas a la prevención de la enfermedad no solo desde el nivel central de gobierno, sino más bien desde los gobiernos municipales como este caso el de Tulcán considerando que es el que tiene la necesidad de acercar este servicio a la población. Acotando con las entrevistas realizadas a personas recuperadas de esta enfermedad que expresan la necesidad de que existan ordenanzas destinadas a la prevención y cuidado del cáncer, así como también el cuidado del medio ambiente que es un factor que puede prevenir un sin número de enfermedades entre estas el cáncer, también la mayoría de las personas de las comunidades desconocen sobre planes, políticas u ordenanzas que haya promovido el GAD Municipal, también una de las grandes dificultades que tienen dentro de las parroquias rurales es la deficiente atención de los centros de salud, ya que no cuentan con especialistas ni personal de salud que puedan atender sus necesidades, de esta forma se evidenció la inconformidad de las personas que superaron el cáncer ya que no tuvieron la atención necesaria para de alguna manera poder prevenir la enfermedad. Cabe mencionar que las fundaciones Corazones Solidarios e Imparables de igual forma apoyan lo expuesto por los pacientes que vencieron el cáncer, que hace falta un centro de atención en la ciudad, además de un centro de apoyo psicológico, que va de la mano de la atención y es un papel fundamental en su recuperación.

Se ha identificado las diferentes iniciativas enfocadas a la prevención del cáncer las cuales son:

- ❖ La propuesta de ley contra el cáncer impulsada por “Imparables” una iniciativa de la localidad – movimiento ciudadano.

“La red nacional Acuerdo Contra el Cáncer logró que el Consejo Nacional Electoral valide 160.000 firmas

aproximadamente de respaldo, para impulsar la Ley Orgánica de Lucha Integral contra el Cáncer” (Veletanga, 2017).

Según diario El Comercio, “Wilson Merino, coordinador de la Red Acuerdo contra el Cáncer entregó el 18 de diciembre de 2017 el proyecto de Ley Orgánica de Lucha contra el Cáncer en la Asamblea Nacional”. En la cual estuvieron involucrados más de 160 000 personas entre GADS, organizaciones sociales, equipos de fútbol, y empresas privadas que buscan la unión de una sola fuerza sin bandera ni partido político que los identifique, sino más bien una ayuda más humana para cada una de las personas que se encuentran en constante lucha con la enfermedad. Desde entonces fue propuesta y ha sido revisada por la asamblea, pero todavía no ha sido aprobada hasta la actualidad. Dentro de la entrevista realizada al Ing. Luis Fernando Ruiz supo manifestar que el cáncer y la salud es una competencia directa que debe tener el gobierno, pero es lamentable que no existan políticas públicas preventivas a nivel país y menos existen locales, una iniciativa del grupo Imparables, es cumplir sus anhelos a los niños enfermos de cáncer, brindarles la oportunidad de cumplir sus deseos es un gran paso para la recuperación emocional.

- ❖ Fundación Corazones Solidarios brinda apoyo económico a las personas con enfermedades catastróficas.

Nelly Ramírez en el año 2017 fue la creadora de esta fundación, y actualmente está dirigida por la Sra. presidenta Germania Hernández juntamente con la Sra. Amparo Villarreal. La cual es la primera fundación que tiene como objetivo ayudar a personas que más lo necesitan. Es una organización sin fines de lucro que necesitan del apoyo de la ciudadanía. Se realizaron varias iniciativas como un teletón, carreras atléticas, subastas para recolectar fondos, para ayudar a solventar los gastos de quienes padecen esta enfermedad y se enfrentan a diario ante una lucha.

Hay que mencionar que en las entrevistas realizadas a la Sra. Presidenta Germania Hernández y la Sra. Tesorera Amparo Villarreal supieron manifestar que, la fundación organiza rifas

para recaudar fondos, venta de manualidades hechas por las personas pertenecientes a la institución, así también carreras conmemorativas el 4 de febrero día mundial de lucha contra el cáncer que se lleva a cabo cada año, así mismo ellos apoyan las campañas del Ministerio de Salud Pública, otra iniciativa sería el acompañamiento psicológico para el enfermo y para la familia, esta sería una forma de disminuir el efecto del cáncer en las personas.

Es positivo que existan este tipo de fundaciones porque son de gran ayuda para los enfermos y sus familiares, pero es evidente que necesitan mayor apoyo del gobierno para seguir realizando esta gran labor. Gracias a las múltiples iniciativas que han conseguido desarrollar, además de las iniciativas de ley que han logrado llegar a la asamblea por la lucha de las diversas fundaciones, la mayor parte de las personas entrevistadas que superaron el cáncer explican que se ha recibido ayuda de cierta forma, pero no en su totalidad, por lo que hace falta que desde el gobierno central exista apoyo y que se tome en cuenta y se impulse las propuestas presentadas por parte de la sociedad civil. Se evidenció también que en la ciudad de Tulcán se necesita un centro de tratamiento oncológico que permita que los pacientes puedan ser atendidos, sin trasladarse o entrar en costos adicionales, razón por la cual en las manos del GADM se encontraría la responsabilidad de la infraestructura y la gestión por medio del Ministerio de salud para conseguir especialistas y equipamiento tecnológico de punta para poder ayudar a las personas que se encuentren en cualquier etapa del cáncer.

- ❖ El GADMT dio seguimiento al proyecto de “Ley Orgánica para la Regulación y Control del Tabaco” que fue aprobada por la asamblea nacional el 14 de junio del 2011.

Este seguimiento tiene como objetivo promover el derecho de salud de los habitantes, protegiéndolos de las consecuencias del tabaco y sus efectos nocivos que se presentan en la salud del ser humano, de cierta forma previene a la ciudadanía de enfermedades catastróficas como el cáncer de pulmón. Así la Asamblea Nacional menciona que se ha cumplido con lo estipulado en el proyecto

de “Ley Orgánica para Regulación y Control del Tabaco” que menciona en su Art. 21.- Espacios libres de humo. Que se prohíbe el consumo de tabaco dentro de espacios cerrados de las instituciones públicas, así como también a todos los espacios de trabajo y atención y acceso al público, de igual forma en espacios cerrados o abiertos, públicos o privados, que correspondan a dependencias de salud y educación a todo nivel; con excepción de los espacios abiertos de los establecimientos de educación superior debidamente señalizados, también en los medios de transporte público en general como lugares destinados a actividades deportivas (Asamblea Nacional, 2011).

De esta forma dentro del GADM y de todas sus competencias se ha dado cumplimiento con las normas y disposiciones que genera el gobierno central por lo que se ha exigido la colocación de placas dentro de cada establecimiento que dice no fumar siendo una estrategia para disminuir el cáncer y reducir el índice de mortalidad en el cantón.

- ❖ También se llevó a cabo la iniciativa “Tócate” que empezó el 19 de octubre en el año 2013 donde se denominó el día mundial contra el cáncer de mama, impulsado por el guayaquileño Alex Santander.

Esta iniciativa motiva a las mujeres auto examinarse para prevenir el cáncer de mama que juntamente con médicos voluntarios, miembros de su congregación y amigos han realizado varias reuniones en lugares públicos, donde puedan acudir las personas para obtener la suficiente información y de alguna u otra forma crear conciencia de que si las mujeres se realizan un autoexamen a tiempo se podría prevenir un sin número de pacientes con cáncer de mama en todo el país.

- ❖ El Ministerio de Salud ayuda cada año con los respectivos diagnósticos de prevención como exámenes de papanicolaou, y examen de mamas, que de cierta manera previene la detección temprana

Lo que busca esta iniciativa es concientizar a las mujeres sobre la prevención del cáncer, estos exámenes son programados para realizarse una vez al año a mujeres que ya tienen una vida sexual activa o a partir de los 18 años.

Los resultados de esta investigación proporcionaron información válida para ser evaluada y tomada en cuenta por las autoridades de gobierno del cantón Tulcán vinculadas al tema de salud, con la finalidad de que optimicen la ejecución en todos los niveles de la enfermedad, con énfasis en las acciones de prevención.

Para realizar el proceso de recolección de información se delimitó la elección de los entrevistados a uno por parroquia, a las personas que lograron vencer esta enfermedad, porque ellos pueden contar la experiencia que vivieron, además de las dificultades y retos que enfrentaron para su recuperación, se eligió a ellos y no a las personas enfermas, porque en su situación es delicado entrevistarlos sobre esta temática, de igual forma también se tomó para la investigación a especialistas médicos de Solca.

Es preciso que las entidades de educación superior se orienten de manera multidisciplinaria hacia los procesos de investigación de problemas presentes en el entorno inmediato con la finalidad de aportar a la sociedad con nuevo conocimiento que permita analizar la situación real del problema y la búsqueda de soluciones futuras. Como adicional se ha realizado un análisis más profundo de la investigación se ha elaborado una tabla comparativa, sobre las medidas tomadas a nivel de América latina, Ecuador y el cantón Tulcán, en base a las recomendaciones hechas por la Organización Panamericana de la Salud (2009), en referencia a la prevención del cáncer, por medio de políticas públicas y acciones de los encargados de la salud.

Por ende, la OPS (2009) es indispensable en la creación de programas y proyectos, con el acompañamiento de las políticas públicas que disminuya la tasa de mortalidad por cáncer en América latina, realizando el contraste con lo identificado en la investigación, se recalca la importancia de las políticas públicas para reforzar el accionar de las acciones emprendidas para la

prevención del cáncer, de igual forma se enfatiza en que las políticas públicas deben ser planificadas a largo plazo.

Tabla 1. Cuadro comparativo de estrategias que se aplican para la prevención del cáncer.

Recomendaciones del accionar, Organización Panamericana de la Salud 1.	Acciones en el Contexto Ecuatoriano	Acciones en el contexto local
1. Tareas pendientes Actualmente, la incidencia y tendencias del cáncer y de la obesidad —una causa de algunos tipos de cáncer— constituyen una crisis mundial de salud pública. Todavía queda mucho por saber acerca de las causas del cáncer y de la obesidad, pero se conoce lo suficiente como para justificar políticas y acciones en todos los niveles. (Organización Panamericana de la Salud, 2009)	El gobierno ecuatoriano implemento la etiquetación con semáforo, para identificar la cantidad de sal, azúcar, y grasa, para identificar que productos son más dañinos para la salud.	En el cantón Tulcán no existen políticas públicas enfocadas a la prevención del cáncer directamente.
2. El enfoque de salud pública La salud pública es un bien público. Los ciudadanos tienen derecho a esperar que las decisiones sobre la disponibilidad de alimentos y bebidas, y las oportunidades de realizar actividades físicas por parte de todos los sectores sociales, se adopten con la salud pública como prioridad máxima. (Organización Panamericana de la Salud, 2009)	El gobierno ecuatoriano ha implementado políticas públicas por medio del Ministerio de Salud tales como: Plan nacional de salud sexual y salud reproductiva, que han aportado para el tratamiento y la prevención en el país.	Las políticas públicas que se identificó en el PDOT, que ayudarían a la prevención del cáncer son: proyecto del cambio en las líneas de conducción de agua, tratamiento de desechos, regulación de la emisión de gases contaminantes de los autos, el uso del tabaco en lugares públicos. Que están en el PDOT, pero no están enfocados al cáncer, pero sirven como medidas preventivas para esta enfermedad.
3. Acción concertada de todos los actores Para que las políticas, programas y acciones concebidos para prevenir el cáncer y otras enfermedades crónicas en las poblaciones resulten eficaces, deben garantizar que todos los actores pertinentes sean socios en la planificación y promulgación de las políticas Las decisiones y hacen las políticas dentro de las organizaciones correspondientes. (Organización Panamericana de la Salud, 2009)	El gobierno ecuatoriano ha creado convenios interinstitucionales para el tratamiento del cáncer, uno de ellos es el trabajo realizado con SOLCA, IESS, para la reducción de los costos de los diversos tratamientos en contra del cáncer	El municipio de Tulcán no tiene convenios institucionales de ningún tipo para la lucha contra el cáncer como menciona el alcalde Cristian Benavides.
4. Prevención a lo largo de la vida Las recomendaciones se conciben como la base de programas y prácticas a lo largo de la vida, haciendo hincapié en las medidas que protegen la salud a corto y a largo plazo de los niños, las mujeres, las madres y los adultos en general. (Organización Panamericana de la Salud, 2009)	Por medio del Ministerio de Salud Pública del Ecuador se han creado campañas como: “Tócate” para la prevención temprana del cáncer de mama, Plan de lactancia materna, incentivo a la detección temprana del cáncer cuello uterino, programa de alimentación escolar, para prevenir la desnutrición y la obesidad en los niños, entre otros. Estos planes y proyectos están planificados para prevenir el cáncer y mejorar la calidad de vida de la población.	El municipio de Tulcán no concibe la atribución de salud como exclusiva del municipio por lo que no ha tomado conciencia de crear políticas públicas.
5. El cáncer en contexto Todas las recomendaciones para prevenir el cáncer serán más eficaces cuando, como aquí, se integren con las orientadas a prevenir la obesidad, otras enfermedades crónicas y otras enfermedades cuyas causas son en general similares. (Organización Panamericana de la Salud, 2009)	El Ecuador ha tomado conciencia en el contexto de la prevención del cáncer, pero todavía falta un camino largo por recorrer debido a la dificultad económica de los pacientes para la atención	Con respecto al contexto local únicamente se hacen controles del consumo de tabaco en espacios públicos, de venta de bebidas alcohólicas y baño terapia para evitar el sedentarismo.
6. Aspiración y logro Las recomendaciones eficaces combinan varias cualidades. Las especificadas aquí se han concebido para que sean positivas, exigentes pero factibles, sostenibles y equitativas. (Organización Panamericana de la Salud, 2009)	Para que las acciones por parte del gobierno sean eficaces y perduren en el tiempo, se establecen como leyes y reglamentos, en el caso de Ecuador están en el “plan nacional de desarrollo”, Ley Orgánica de Lucha Contra el Cáncer, que permite afianzar las acciones a mitigar esta enfermedad.	
7. Medidas estratégicas Las instancias normativas y los formadores de opinión deben establecer metas y especificar expectativas que sean a largo plazo y realistas. (Organización Panamericana de la Salud, 2009) Se refiere a cómo, el Estado tiene que plantearse metas, a corto y largo plazo sobre como mejor y dinamizar las estrategias de atención, de acuerdo con la realidad	Con respecto a esta estrategia el Ecuador implemento: “la Estrategia Nacional Contra el Cáncer.	El alcalde del cantón mencionó que a futuro planea trabajar en este tema con el Patronato Municipal y el MSP.

Esta tabla permite conocer las acciones que se han realizado en Ecuador, a nivel nacional y cantonal, tomando como referencia las recomendaciones de la OPS que se presentan en la tabla, que se contrasta creando la comparación del accionar de la organización panamericana de la salud, el gobierno nacional y en el contexto local, se puede identificar cuáles son las falencias que existen en el contexto nacional para atender el cáncer, aunque se encuentran planes y proyectos enfocados a prevenir y mitigar esta enfermedad, no es suficiente, porque aún el tratamiento tiene un costo elevado, y a esto se suma la centralización de las instituciones de atención, que se encuentran en la ciudad de Quito y Guayaquil, y esto afecta a las personas que están enfermas por el costo de traslado, alimentación y estadía.

Este es un punto que el gobierno central no ha tomado en cuenta y debería ser puesto a consideración, porque la falta de recursos económicos es un problema para que las personas accedan a un tratamiento como se corroboró en las entrevistas realizadas a las diferentes instituciones de salud y fundaciones. La prevención es importante no solo para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, sino también para en un futuro disminuir la mortalidad en el país, la prevención no solo se encuentra en manos del gobierno central, sino también en manos de los gobiernos locales.

Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación, uno de los principales objetivos fue identificar las falencias que tienen las políticas públicas de salud para la prevención del cáncer en el cantón Tulcán, periodo 2014-2017, teniendo un resultado negativo, por la falta de garantías nacionales y cantonales, ya que los servicios de atención se encuentran centralizados, a nivel local las políticas públicas para este tema no existen, por esta razón se debe coordinar las acciones necesarias para brindar un servicio adecuado a través de políticas públicas destinadas a la salud en el país y en los diferentes GAD municipales del mismo.

El diagnóstico de las políticas públicas relacionadas a la prevención del cáncer en el cantón Tulcán, evidenció claramente que no existen, aunque en el PDOT del Cantón Tulcán periodo 2015-2019 se logró identificar factores de riesgo o ambientales que influyen en la salud y la importancia de su cuidado para prevenir y mitigar el cáncer. Con base en estos factores son: agua, aire, y suelo solo existen políticas enfocadas en el uso del agua y el suelo, en su mayoría para el cobro de tasas y aranceles, y mínimamente para su cuidado y conservación. Por lo tanto, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán necesita crear ordenanzas o planes de contingencia ante la contaminación ambiental.

Si se trata de describir las políticas públicas enfocadas a la prevención del cáncer en el cantón Tulcán, periodo 2014-2017, se puede mencionar que no tienen un impacto relevante en el cuidado del medioambiente, ni en la prevención, a pesar de contar con la Estrategia nacional de lucha contra el cáncer, todavía hace falta la creación de una política pública direccionada a cubrir todos los aspectos que tiene esta enfermedad, y una de estas es la falta de garantías de atención del cáncer para los ciudadanos que no tienen recursos y otros problemas, esto es causado por la carencia de políticas públicas, limita a los enfermos para acudir al tratamiento, debido a los diferentes factores socioeconómicos que influyen directamente a la salud y al bienestar ciudadano.

Las iniciativas de prevención del cáncer en el cantón Tulcán, se pudieron identificar por medio de la entrevista, se evidenció cuáles fueron los planes, programas, acciones y acuerdos, que las diferentes instituciones de salud y fundaciones han venido desarrollando para contribuir con un granito de arena a esta causa, estas iniciativas han sido creadas con el fin de ayudar psicológicamente por medio de grupos para apoyar a los enfermos a su lucha. También a recaudar fondos para los que más lo necesitan y así mejorar la calidad de vida de los habitantes que padecen de una enfermedad catastrófica en el cantón.

La teoría del autocuidado expresa que la responsabilidad de cuidar de la salud no solo está en las manos del gobierno, sino

también es responsabilidad de las personas, eligiendo opciones de vida saludable desde el inicio de la vida, llevar una vida de ocio, sedentarismo, consumo de alimentos no saludables, alcohol, drogas, entre otros, es una de las causas de mayor inclinación a padecer enfermedades de todo tipo, entre ellas el cáncer, cabe recalcar que como medidas preventivas de salud, el gobierno central creo ciertos impuestos destinados a aumentar el valor de ciertos productos considerados perjudiciales para la salud, con el fin de disminuir su consumo.

La falta de políticas públicas bien delimitadas son uno de los factores de riesgo para las futuras generaciones, en el caso del cantón Tulcán, el no contar con políticas públicas enfocadas directamente al cáncer afecta a la población que padece esta patología ya que el cáncer es una enfermedad devastadora, porque no solo afecta al enfermo, sino también a todos los que lo rodea, tanto económica y emocionalmente debido a las fuertes consecuencias del tratamiento, por eso es necesario que el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán tome cartas en el asunto en la creación de una ordenanza para acercar la atención a la ciudad, que aportaría de manera positiva a la economía de los enfermos y en su medida hacer atendidos rápidamente y de esta manera evitar el índice de mortalidad en el cantón.

Recomendaciones

Se debe crear políticas públicas destinadas a la prevención y la lucha contra el cáncer ya que son indispensables, para mitigar las falencias, fortalecer la atención, detección temprana y tratamiento del cáncer, la responsabilidad del gobierno central y los gobiernos sub nacionales, está en buscar las estrategias, los estudios necesarios y los recursos que permitan hacer efectivas las garantías que respalden a los enfermos de cáncer durante todo su tratamiento y el posterior seguimiento en su recuperación, haciendo énfasis en la responsabilidad del Municipio de Tulcán y sus autoridades que tienen la obligación de crear ordenanzas específicas para este tema.

Considerando que las políticas públicas para la prevención del cáncer tanto a nivel nacional, como local, son necesarias, como se evidencio en la investigación la falta de políticas ambientales de prevención al cáncer son falencias que afectan directamente a la salud, por lo que se recomienda la creación de políticas públicas destinadas a dicha enfermedad y el cuidado del Agua, aire y suelo que de alguna forma pueden contribuir a mejorar las condiciones de vida de toda la población, hay que tener en cuenta que se debe realizar un estudio previo para identificar sobre cuales puntos se debe afianzar la creación de dichas políticas, y tomar como ejemplo las iniciativas nacionales y adaptarlas a la localidad.

Desde nuestro punto de vista se considera que es necesario que el cantón Tulcán cuente con mecanismos estratégicos a través de una implementación de una política pública que permita una interacción entre el ciudadano y los diferentes organismos para la prevención del cáncer considerando que es una enfermedad de alto riesgo la cual atenta con el buen vivir de las personas que habitan en Tulcán. Se debe realizar un estudio, de cuáles son los aspectos y falencias que tiene la Estrategia de Atención Integral del Cáncer, porque estas falencias pueden causar repercusiones mayores a futuro e incluso privar de atención a los que más lo necesitan, un punto importante que se debería afincar en dicha estrategia es el resguardo del presupuesto de atención al cáncer, aunque exista problemas económicos nacionales, porque la salud de la población debe ser prioridad ya que el cáncer como muchas otras enfermedades necesitan atención permanente y de esta manera reducir el índice de mortalidad.

Es conveniente llevar a cabo las iniciativas de prevención del cáncer debido a que son indispensables y gracias a ellas muchas personas han tenido apoyo durante esa dura etapa de padecer cáncer, pero no solo la iniciativa ciudadana debería ser la encargada de esto, ellos deben tener mayor apoyo de parte de las autoridades, para que puedan tener una mejor cobertura y alcance de las diversas acciones que efectúan, para fortalecer su accionar y la ayuda que ellos ofrecen, porque muchas veces al ser iniciativas

de la ciudadanía, no cuentan con los recursos necesarios ni el apoyo legal para actuar en otros puntos que también son necesarios.

Llevar la teoría de Autocuidado a la práctica, sería beneficioso para los ciudadanos, como una medida de prevención y para mejorar la salud y las condiciones de vida, otro aspecto importante es acercar los servicios de atención del cáncer a todas las provincias del país, porque al contar con centros de tratamiento únicamente en la ciudad capital, dificulta a los enfermos y familiares acceder al tratamiento, una iniciativa positiva sería la creación de centros de atención en todas las capitales provinciales que reduciría el costo del desplazamiento y aportaría con la tranquilidad del enfermo y sus familiares, además de evitar el traslado innecesario del enfermo.

Es necesario que el GAD Municipal de Tulcán asuma de manera integral sus atribuciones, y delimite estratégicamente las políticas además de fortalecer las herramientas que tiene para la creación de políticas públicas, de igual manera es necesario que utilice los recursos y los medios para recaudar fondos para crear proyectos que aporten en el cuidado del medioambiente y la prevención del cáncer, de igual manera campañas de concientización para los ciudadanos, sobre la importancia del cuidado de la salud y los riesgos de no llevar un adecuado estilo de vida.

Referencias

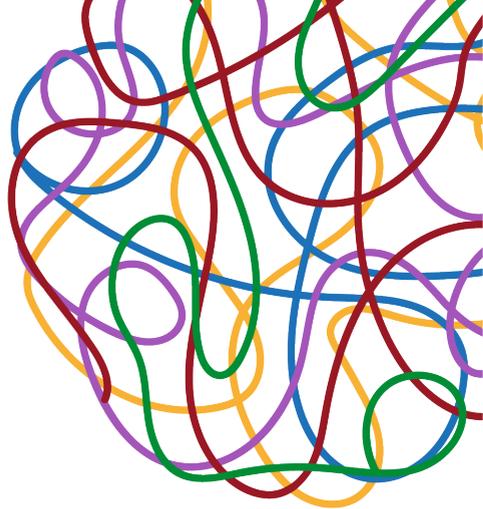
- Asamblea Nacional. (2011). *Ley Orgánica para Regulación y Control del Tabaco*. Quito.
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán 2015-2019*. Tulcán. Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0460000210001_0460000210001-ACTUALIZACI%C3%93N%20PDOT%20TULCAN%202015-2019_17-04-2015_16-15-03.pdf
- Grimaldo. (2015). *Investigación Cualitativa*. Lima, Perú: JQN Impresiones y Publicidad.
- MAIS-FCI. (2012). *Manual de Modelo de Atención Integral de Salud-MAIS*. Quito, Ecuador: EDNASSS.
- MSP. (23 abril de 2017). Obtenido de https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/ac_0059_2017pdf?fbclid=IwAR1s1fnyBE39wpYQcEBiQ4qIm1CrpO6UbpC BGLn72IwWcBrz16sm9Bwv78
- _____. (23 junio de 2019). Obtenido de https://aplicaciones.msp.gob.ec/salud/archivosdigitales/documentosDirecciones/dnn/archivos/ac_0059_2017.pdf?fbclid=IwAR1s1fnyBE39wpYQcEBiQ4qIm1CrpO6UbpC BGLn72IwWcBrz16sm9Bwv78
- Naranjo Hernández, Y., Concepción Pacheco, J. A. & Rodríguez Larreynaga, M. (2017). *La teoría Déficit de autocuidado*. Scielo.
- OMS. (25 junio de 2019). *Cáncer*. Obtenido de : <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/>

- OPS. (2009). Políticas y mediadas para la prevnción del cáncery otras enfermedades crónicas en América Latina. Obtenido de Washington, D.C.: *WorldCancer Research Fund/ American Institute for Cancer Research Policy and Action for Cancer Prevention*.
- Serrano, D. (15 de Octubre de 2021). *Gasto per cápita de Ecuador en salud es menor a USD 500*. Ecuador es el quinto país con menor inversión en gastos de salud en Sudamérica, según el nuevo informe conjunto de Cepal y la OPS.
- Sociedad Americana Contra el Cáncer. (2018). *Datos y Estadísticas sobre el Cáncer entre los Hispanos/Latinos 2018-2020*. Obtenido de <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/cancer-facts-and-figures-for-hispanics-and-latinos/cancer-facts-and-figures-for-hispanics-and-latinos-2018-2020-spanish.pdf>
- Veletanga, J. (08 de noviembre de 2017). edición médica. Obtenido de edición médica: <https://www.edicionmedica.ec/secciones/gestion/acuerdo-contr-el-c-ncer-entrega-m-s-de-150-mil-firmas-de-apoyo-a-su-proyecto-de-ley-91222>

Capítulo 13

Colonialismo, racismo y capitalismo:
diálogos sobre el epistemicidio, el
saqueo epistémico y la diversidad
étnico-racial en la enseñanza de las
ciencias naturales, las matemáticas y
la tecnología en Brasil

Leila Kely dos Santos da Paz
Ivanderson Pereira da Silva



Según Almeida (2020, pág. 40), “el racismo, a la vez que proceso político e histórico, es también un proceso de constitución de subjetividades, de individuos cuyas conciencias y afectos están de alguna manera conectados con las prácticas sociales”. Alejados de los procesos de racialización, los blancos tendrán muchas más posibilidades de constituir “sus subjetividades ricas en autoestima y de pertenecer a espacios de poder, entre ellos, el científico, pasando por esa etapa de tener sus héroes en las ciencias hegemónicas” (Pinheiro, 2021, pág. xvii).

Los niños, adolescentes, jóvenes y adultos blancos, especialmente los hombres blancos, al abrir un libro de Ciencias Naturales, encontrarán fácilmente personajes con los que se pueden identificar. En cambio, no se puede decir lo mismo cuando se trata de personas cuyos rasgos fenotípicos se acercan a los de las personas racializadas, como es el caso de las personas cuyos cuerpos no ocultan que son descendientes de los pueblos originarios de América, africanos o afrodiaspóricos. Para estos sujetos se salvaguardan “las experiencias negativas derivadas del proceso de exclusión y colonización” (Pires *et al.*, 2018, pág. 45). Los sujetos racializados se consideran inferiores y poco preparados y esto hace que sus conciencias se forjen “con sentimientos negativos hacia ellos mismos, por tanto, con una baja autoestima y un alto nivel de sufrimiento psicológico” (Pires *et al.*, pág. 45).

Según Pinheiro (2021, pág. xvi), “la modernidad europea estableció que pensar es existir como humano”. El cogito cartesiano, como fruto de un momento histórico en el que la producción de conocimiento es totalitariamente clasista, masculina y blanca, remite al desprendimiento de las luces de la razón a quienes se consideran genuinamente humanos. De ello se deduce que, en la percepción occidental, el pueblo racializado es un pueblo desprovisto del atributo de la intelectualidad. Esto significa que, dentro de los territorios colonizados, la única visión del mundo posible es la derivada de Europa y de quienes representan las normas de género, raza y clase en la sociedad capitalista. Cualquier otra forma de pensar o de existir que se desvíe de estas normas sociales será objeto de un exterminio simbólico y material, perpetrado por las fuerzas colonialistas/imperialistas.

Dentro del capitalismo, según Pinheiro (2021, pág. 55), el pensamiento colonialista atraviesa todas las dimensiones de la subjetividad humana, entre las que se encuentran “el perfil de la belleza, la noción de elegancia, las religiones demonizadas, el estándar fenotípico del afecto, la concepción sobre quién representa el poder, qué vidas importan”, así como quién es el sujeto del conocimiento y quién es el objeto, quién puede hablar y quién debe ser silenciado, quién puede vivir y quién debe morir (Mbembe, 2018).

El racismo no tiene su origen en la modernidad. Desde la antigüedad, el racismo, a la manera europea, desplazó a la civilización grecorromana al centro del universo y situó a todos los demás pueblos al margen o excluidos del estatus ontológico humano. Esto se puede comprobar, por ejemplo, en la obra “Fisonomía”, en la que Aristóteles hace la siguiente afirmación: “los que son demasiado oscuros son cobardes: mira a los egipcios y a los etíopes. También son cobardes los que son demasiado blancos: es el caso de las mujeres” (Aristóteles, 1999, pág. 69).

De esta cita se desprende que, desde los orígenes de la filosofía griega, las personas cuyo fenotipo se desviaba del del hombre blanco, ya fuera por ser más oscuras o por ser “demasiado

blancas”, no podían ser consideradas como poseedoras de poder intelectual, de pensamiento y, en consecuencia, de existencia. Es decir, estaban cosificadas, bestializadas, animalizadas, inferiorizadas y por ello podían ser dominadas. Si no se pueden dominar, se pueden eliminar materialmente. Allí estaba el germen de lo que llegaría, en la modernidad, a constituirse como un proceso de dominación de masas: el colonialismo.

No se puede decir entonces, dentro del cogito cartesiano (“pienso, luego existo”), que incluso las mujeres europeas, grecorromanas, por ejemplo, piensen por sí mismas. Si no piensan, tampoco puede decirse que posean el estatus ontológico de una existencia genuinamente humana. Su existencia está condicionada a su relación con un hombre blanco grecorromano. Es una existencia derivada. En esta concepción, la mujer, para existir socialmente, desde su nacimiento, necesita pertenecer a un hombre, ya sea como hija, esposa o lo que sea.

Europa, como centro del universo, se funda y nombra a sí misma y a todo lo que sus ojos pueden ver. La propia noción de Occidente, en este sentido, no puede confundirse con una noción puramente geográfica de un mundo dividido en dos mitades. Según Pinheiro (2021, pág. 52), en el contexto de los países que fueron colonizados, especialmente en el caso de Sudamérica, Centroamérica y México, “por mucho que nos sintamos parte de Occidente [...], no somos parte de él. [Así como la existencia de las mujeres se deriva del hombre, como locus geopolítico] somos ‘derivadas de’, [somos derivadas de Occidente y no parte de Occidente mismo]”. Lo mismo puede decirse del continente africano. Así, “Occidente tiene sus fundamentos en las civilizaciones grecorromanas y pone en ellas el acento ontológico de todas las cosas. Se circunscribe a sí misma, establece la noción del otro (el Oriente) e impone su ignorancia” (Pinheiro, 2021, pág. 52).

Con ello, las civilizaciones grecorromanas, a través de las maniobras de guerra, cosificación y sometimiento del enemigo, así como de la dominación transmariana, crean “una noción humana universal que está marcada por tomar como referencia lo europeo,

de modo que aunque tengamos pruebas arqueológicas científicas de la no aparición de la humanidad en Europa la llamamos ‘viejo mundo’, porque independientemente de estos hallazgos el continente europeo no es sólo, sino que se funda” (Pinheiro, 2021, pág. 52). Se trata de una ideología sin apoyo en la realidad material, pero que es cierta, aunque ya ha sido desmontada por los análisis de los fósiles humanos mediante el método científico de la datación por carbono.

Es absurdo que llegemos al siglo XXI como Estados-nación emancipados de Europa, desde el punto de vista formal, pero todavía con una concepción colonialista arraigada. En este sentido, “no importa cuántos pueblos nativos vivieron en las Américas antes de 1500, no importa que el fósil humano más antiguo de Brasil (Luzia) sea una mujer que vivió hace unos 11.300 años y que tiene rasgos negros, [...], no importa que el continente africano no haya aparecido en la historia del mundo hace 4 siglos sólo para proporcionar mano de obra esclava a los europeos en las Américas” (Pinheiro, 2021, pág. 52). Esta evidencia no es suficiente para desmontar el aparato ideológico que sostiene la concepción de que somos una colonia y, por tanto, “Europa delimita la historia universal por su propia historia y las historias específicas desde su llegada”. Es el marco fundacional” (Pinheiro, 2021, pág. 52).

A la luz de la percepción colonialista, perpetrada por los países imperialistas, las relaciones geopolíticas se (con)formaron hasta el punto de invertir la lógica del pensamiento político foucaultiano de que, lo que definía al soberano era el poder de hacer vivir y dejar morir (Biopoder). Para Mbembe (2018), en la sociedad contemporánea, el soberano se define como aquel que posee el poder y la capacidad de “dictar quién puede vivir y quién debe morir” (Mbembe, 2018, pág. 05).

Como se ha dicho, el colonialismo se basa en la idea de que el otro es algo ajeno a mí. Es algo que no soy yo. Es algo que no es genuinamente humano, porque lo genuinamente humano es lo que veo en el espejo. Es algo desprovisto de poder intelectual, de racionalidad, es algo bestial, animal, sujeto a la dominación y para

ello, el concepto de raza es fundamental. Almeida (2020) afirma que el concepto de raza surge primero para clasificar las plantas y los animales (por Aristóteles) y más tarde para distinguir categorías de seres humanos. Este segundo movimiento sólo surgirá a mediados del siglo XVI en el contexto de la modernidad. Así, desde el punto de vista intelectual, la ilustración constituyó las herramientas que harían posible la comparación y, posteriormente, la clasificación, de los más diferentes grupos humanos en base a características físicas y culturales (Almeida, 2020, pág. 26). Es a partir de la transposición del concepto de raza para clasificar las plantas y los animales, para el movimiento de clasificación y jerarquización de los seres humanos que “surge entonces la distinción filosófico-antropológica entre civilizado y salvaje, que en el siglo siguiente daría paso a la distinción civilizado y primitivo” (Almeida, 2020, pág. 26).

Al ser subyugados y considerados inferiores y carentes de poder intelectual, los pueblos racializados y colonizados en el contexto de la modernidad, pasaron de la condición de sujetos a la de objetos, mercancías. En esta condición, sus cuerpos y sus conocimientos les fueron expropiados. La expropiación de los conocimientos de estos pueblos se produjo al menos de dos maneras, ambas caras fenomenales del racismo que empieza a estructurar las relaciones sociales en la modernidad y, en consecuencia, en el capitalismo. El primero de ellos consiste en la aniquilación radical de lo que se entiende como abyecto a los ojos del colonizador (epistemicidio). La segunda se caracteriza por el expolio, la apropiación, el robo, de aquellos conocimientos que son susceptibles, a los ojos del colonizador, de ser occidentalizados (saqueo epistémico).

Tanto el epistemicidio como el expolio epistémico, como caras del racismo que estructura las bases de esta sociedad, modulan las formas de escribir la historia de las ciencias naturales, las matemáticas y los inventos científico-tecnológicos desarrollados, sobre todo, por los pueblos racializados y dominados por los europeos. Uno de los productos de estos procesos históricos

de exterminio y apropiación del conocimiento de los pueblos colonizados, converge al mantenimiento de la ideología de Europa como cuna de la humanidad y del conocimiento humano. Se trata de una falacia que culmina en la constitución del relato de una historia única para las Ciencias Naturales, las Matemáticas y las Tecnologías.

Es evidente, pues, la necesidad de producir una crítica a la hegemonía del conocimiento colonizado, legitimado en las políticas curriculares nacionales e internacionales cuya base es estructuralmente racista. Dicha crítica, en este capítulo, se centra en los ataques contra el epistemicidio y contra el expolio epistémico producido históricamente a partir del sometimiento de los pueblos dominados por el proceso colonialista, que se basa en el racismo. En efecto, en la siguiente sección, analizamos las relaciones entre los conceptos de colonialismo, racismo, epistemicidio, saqueo epistémico y señalamos, a partir de problematizaciones, alternativas para subvertir el currículo colonizado de la Enseñanza de las Ciencias de la Naturaleza, Matemáticas y Tecnología, en Brasil, a favor de un currículo decolonial.

Epistemicidio, saqueo epistémico y colonialismo

Según Pinheiro (2021, pág. xvi), “sabiendo que el origen de Kemet [el antiguo Egipto] precede al origen de la cultura griega en al menos 2.000 años, sería algo obvio naturalizar la atribución de la primacía de los grandes inventos científico-tecnológicos a este gran imperio africano”. Sin embargo, en el contexto de la enseñanza de las ciencias naturales y la producción de conocimientos en el ámbito de las ciencias naturales, las matemáticas y la tecnología, esta África del poder intelectual y epistémico ni siquiera se toca. Lo que se presenta tanto en el contexto escolar como en el de los vehículos de los medios de comunicación brasileños respecto a África es un páramo (Mbembe, 2018).

Pinheiro (2021, pág. xvi) sostiene que es necesario subvertir esta lógica colonialista en favor de intervenciones didácticas que representen el continente africano tal como era y tal como es. En

definitiva, abordar, más allá de los males resultantes de los procesos de colonización, que los descendientes de la diáspora africana no son descendientes de “esclavos, fueron reyes y reinas que vieron socavadas sus historias y sus producciones en un proceso devastador de saqueo epistémico” (Pinheiro, 2021, pág. xvi).

En efecto, el conocimiento occidental se fundamenta de esta manera. Según Pinheiro (2021, pág. 53),

En el ámbito de la epistemología de las ciencias asimilamos un mito de la primacía intelectual griega (El milagro griego) en todas las áreas del conocimiento. Aprendemos en los espacios de formación pedagógica y académica que la filosofía surge en Grecia con Tales de Mileto (624 - 546 a.C.), que las matemáticas surgen en Grecia con el citado Tales, así como con Pitágoras (570 - 495 a.C.) y Euclides (300 a.C.). C., que la geografía surgió en Grecia con Eratóstenes de Cirene (276 - 194 a.C.), que la biología surgió en Grecia con la clasificación de los seres vivos de Aristóteles (384 - 322 a.C.), que el derecho surgió en Grecia con la República de Platón (428 - 348 a.C.). C., que la química aparece en Grecia con la tensión entre los continuistas Heráclito (540 a.C. - 470), Anaximandro (610 - 546 a.C.), Anaxímenes (588 - 524 a.C.) y Epicuro (341 - 270 a.C.) y continúa. Lo importante de esta exhaustiva exposición es problematizar *por qué en un planeta tan grande y diverso, con varias civilizaciones anteriores a la griega todo permaneció tan estático, zafático y sin vida esperando que Grecia surgiera para traer “luz” al mundo?* Sólo podemos pensar que el “milagro griego” es un mito europeo moderno que pretende crear hitos fundacionales no sólo para las bases del pensamiento “occidental” que también se universaliza, sino principalmente para delimitar premisas de racionalidad y forma de producir conocimiento desde sí mismo, despreciando o reduciendo todo lo que está fuera de este ámbito o por contenido o forma de cosmovisión (énfasis nuestro).

Se sabe que el conocimiento grecorromano se construyó en diálogo con el continente africano, fundamentalmente por las incursiones de los europeos a la ciudad de Alejandría. La imagen de Kemet se ha estropeado tanto por el proceso de colonización

que un niño brasileño “apenas asocia Egipto con su continente, África”. Por lo general, en la escuela se enseña a Egipto como un territorio aislado, que la gente suele asociar a este país con el continente europeo (Pinheiro, 2021, pág. xvii).

Este escenario, de un Egipto cuyo pueblo es blanco, y que está mucho más vinculado a Europa que a África, es el resultado de los esfuerzos epistemológicos anti negros perpetrados por los procesos de colonización del conocimiento. Según Pinheiro (2021, pág. 54),

El epistemicidio o genocidio epistémico [...] es la destrucción de las formas autónomas de producción de conocimiento de un pueblo. No se trata de un proceso objetivo, de un asesinato masivo de escritores de la región o del cierre de fábricas de libros, sino de una destrucción de orden subjetivo, de un borrado histórico gradual que afecta a la memoria de un pueblo, actuando en las dimensiones temporales de pasado, presente y futuro.

Pinheiro (2021, pág. 54) distingue entre epistemicidio y saqueo epistémico al afirmar que, a diferencia del epistemicidio, que se refiere a un genocidio epistémico, el saqueo epistémico consiste en

la toma de conocimientos ajenos y su apropiación como si fueran propios. Es una especie de secuestro de la propiedad intelectual. En los intercambios culturales, las civilizaciones con mayor protagonismo en el mundo occidental en esta correlación de fuerzas se han apropiado de diversas producciones. Un ejemplo clásico de este proceso es el mundialmente conocido “teorema de Pitágoras”. Pitágoras fue un griego que nació en el año 571 a.C. y vivió unos 20 años en Alejandría, en Kemet, y aprendió diversos conocimientos que circulaban en esa sociedad, como el Teorema del triángulo rectángulo descrito en el papiro de Ahmes. Este papiro está fechado en el año 1650 a.C. y ya contenía el teorema que posteriormente se denominó de Pitágoras, aunque éste nació más de mil años después de la elaboración del documento. Este es un caso clásico de saqueo epistémico.

Otro ejemplo de saqueo epistémico contra los negros es el caso de la invención de la bombilla eléctrica con filamento de carbono. Según Pinheiro (2021, pág. 28), este tipo de lámpara fue creado en 1882 por “Lewis Howard Latimer (1848-1928), científico afroamericano y uno de los investigadores de la General Electric Company, parte del grupo del inversor Thomas Edison”. En este sentido, la bombilla eléctrica de filamento de carbono no fue un invento de Thomas Edison, sino de Lewis Howard Latimer, un hombre negro.

Otra forma más explícita en la que se manifiesta el expolio epistémico puede representarse en el caso del descubrimiento de una innovación que revolucionó el tratamiento contra la lepra (infección por la bacteria *Mycobacterium leprae*), o lepra. Alice Ball (1892-1916), una mujer negra, química y farmacéutica nacida en Seattle, desarrolló un aceite inyectable a partir de las semillas de la planta kava (*Piper methysticum*), una planta originaria de las islas del Océano Pacífico, de la familia de la chaulmoogra. De hecho, debido a su temprana muerte tras un accidente de laboratorio, no pudo publicar sus hallazgos. Los resultados de sus estudios fueron apropiados por el coordinador del laboratorio donde trabajaba y fueron publicados sin referencia al autor de la investigación (Pinheiro, 2021).

Así, desde la antigüedad hasta la época contemporánea, los procesos de epistemicidio y saqueo epistémico han minado la historia de las ciencias, las matemáticas y la tecnología. Hoy se sabe que mucho antes del periodo de la Ilustración, en el que las Ciencias Naturales y las Matemáticas se convirtieron en conocimiento europeo, las civilizaciones africanas, americanas y asiáticas ya habían desarrollado sofisticados conocimientos, incluidos los que permitieron a estos pueblos construir monumentos que han permanecido durante siglos e incluso milenios.

Cuando volvemos la mirada al currículo oficial brasileño, observamos que hay un esfuerzo histórico de los gobernantes por borrar los conocimientos de los pueblos originarios, de los pueblos africanos y de los pueblos afrodiaspóricos, en nombre de

la narración de una historia única de las ciencias naturales, de las matemáticas y de todas las demás formas de conocimiento. Esta historia única, como ya se ha mencionado, es eurocéntrica, blanca, masculina, elitista, colonialista e imperialista (Chassot, 2004; Adichie, 2019)

Según Ribeiro y Pereira (2018, pág. 138), una educación genuinamente inclusiva requiere el rescate del legado “[...] [de los negros y de los pueblos originarios de América] en todas las esferas sociales, de las cuales destacamos las ciencias [y las matemáticas]”. Por ello “es necesario educar a los jóvenes mostrando narrativas diversas y descoloniales de los diferentes marcos civilizatorios que nos han constituido” (Pinheiro, 2019, pág. 331). Esta educación iniciada desde los primeros años de escolaridad tiende a producir microrevoluciones en las conciencias y puede contribuir a que los sujetos se cuestionen si en realidad el mundo estaba paralizado esperando que Grecia creara todos los campos del conocimiento.

El profesor, artífice de caminos de formación humana, al apropiarse de instrumentos teóricos y metodológicos antirracistas, puede contribuir a las posibilidades de una enseñanza de las ciencias y las matemáticas realmente inclusiva. Para Pires, Silva y Souto (2018, pág. 44), “la escuela es un lugar importante para la deconstrucción de esta lógica [racista, epistemicida]” y, para ello, es imprescindible recurrir a la descolonización del currículo.

En este sentido, es fundamental militar en la defensa de que los negros y los pueblos originarios, por ejemplo, dejen de aparecer en las investigaciones como objetos y pasen a tener oportunidades de ocupar los espacios de producción de conocimiento como autores, como científicos, como productores de conocimientos diversos. Los mencionados lugares privilegiados, entre los que hay que destacar el lugar de la investigación y la producción de conocimiento, no es un lugar en el que fácilmente una mujer (miembro de una tribu indígena, o una mujer negra, por ejemplo) tenga la condición de hablar de sí misma, o de hablar por sí misma sobre cualquier tema en el ámbito de cualquier ciencia, desde las lentes teóricas de los estudios producidos por personas negras o indígenas.

La historia de Brasil se cuenta en las escuelas a partir de la llegada de Pedro Álvares Cabral, en 1500, porque la cuentan los europeos o a través de las lentes teóricas de los brasileños que beben de las fuentes europeas. Ciertamente, si la historia de Brasil fuera contada por los pueblos originarios, sería otra historia. Según Borges (2020, pág. 18), el epistemicidio, a pesar de ser algo poco discutido, “funciona ininterrumpidamente en nuestro país”. Las instituciones de educación formal, para integrar la estructura social, son también instituciones construidas sobre los cimientos del racismo (Almeida, 2020). En estos espacios, la enseñanza de las ciencias naturales y las matemáticas, por ejemplo, se lleva a cabo a partir de una única historia, contada desde la perspectiva del colonizador.

Para problematizar esta narrativa enunciada desde la perspectiva del colonizador, es posible plantear la siguiente cuestión: se dice que la Física nació en Europa. Si esto es cierto, ¿cómo es que el pueblo inca, en las tierras que hoy llamamos Perú, construyó Machu Picchu, a 2.430 metros de altura, en el siglo XV, es decir, antes de que los europeos llegaran a América? Esta construcción revela que sería imposible que los pueblos originarios de América Latina construyeran estructuras como Machu Picchu sin conocimientos físicos. ¿Significa eso que la física europea era la misma que utilizaban los incas? ¡Nunca! Significa que cada pueblo construyó formas de satisfacer sus necesidades y, para ello, surgió el desarrollo científico y tecnológico de esa cultura.

Otra cuestión que nos hace pensar en los conocimientos de Física que se imparten en las escuelas y universidades brasileñas es el caso del complejo arqueológico de Teotihuacán, situado cerca de Ciudad de México. Se trata de un conglomerado de monumentos arqueológicos, que fue construido alrededor del año 100 a.C.; cuenta con una de las pirámides más grandes del mundo y que la acción humana y la del tiempo no pudieron destruir por completo. La física utilizada para construir Teotihuacán no fue ciertamente elaborada por Newton, ni por Galileo, ni por ningún científico europeo. Así, podríamos preguntarnos de nuevo: ¿por

qué partimos de la mecánica newtoniana en la escuela, como si ese fuera el origen del conocimiento físico?

Para Akotirene (2020, pág. 24), de forma hegemónica, desde el punto de vista epistemológico, “la única cosmovisión que utiliza sólo los ojos es la occidental”. En este sentido, podríamos preguntarnos: ¿Qué nos dicen estos ojos? Si, para Chassot (2004), la Ciencia puede entenderse como un lenguaje, un producto humano a través del cual los seres humanos pueden comprender más y mejor la realidad natural que les rodea, entonces, ¿sería correcto decir que este lenguaje sólo podía ser aprehendido a través de los ojos y las lentes de las Ciencias Naturales producidas por los europeos? ¿Puede decirse, dada la magnitud de los monumentos de Teotihuacán (aún en pie) que la ingeniería de los antepasados de los aztecas y mayas utilizaba una Física de menor valor? ¿Puede decirse que la construcción de Machu Picchu, que también perdura hasta nuestros días, erigida hace seis siglos, cuya construcción desafía la ingeniería contemporánea, no requirió de sofisticados conocimientos científico-tecnológicos del pueblo inca?

La problematización del conocimiento científico-tecnológico necesario para que cada pueblo pueda satisfacer las exigencias de la vida nos lleva a pensar en el caso de los pueblos originarios de las tierras que hoy llamamos Brasil. En este sentido, ¿es posible sostener que la construcción de una choza indígena (vivienda para los pueblos originarios de Brasil) no implica complejos conocimientos de física? En lo que respecta específicamente a los pueblos indígenas de Brasil, el Consejo Regional de Arquitectura y Urbanismo de Río Grande do Norte (CAU/RN) reconoce que, “en vista de la gran precariedad de los datos históricos disponibles, y de la gran diversidad de las culturas indígenas brasileñas [más de 305 grupos étnicos restantes], es casi imposible retratar a cada uno de ellos en particular” (S/D, en línea). Pero esta misma fuente de datos nos da algunos indicios generales de que, al menos en algunos grupos étnicos indígenas, en la división del trabajo, las mujeres también participaban en la construcción de las cabañas.

Según el CAU/RN (S/D, en línea), desde el punto de vista arquitectónico, había y sigue habiendo varios tipos de huecos. Sin embargo, como ejemplo de al menos un tipo, se puede mencionar el de forma circular. En éste, un pilar central de madera sostenía la estructura. “Este tipo de cabaña circular, con la cresta apuntando hacia arriba, era muy utilizada por las tribus Jês y Xavantes” (CAU/RN, S/D, en línea). En el proceso de estructuración de estas cabañas, mientras que a los hombres les correspondía construir la parte visible, por encima del nivel del suelo, a las mujeres les correspondía asegurar la densidad idónea de la arcilla depositada en el suelo, correspondiente a los cimientos de la cabaña y que garantizaría el apoyo no sólo del pilar central sino también de los pilares auxiliares. En otras palabras, se puede decir que, en la estructuración de estas cabañas, ante un fuerte temporal de viento, la falta de conocimientos científico-tecnológicos de los hombres haría que las “paredes” de la cabaña necesitaran ser reparadas. Sin embargo, en caso de falta de conocimientos científico-tecnológicos por parte de las mujeres, ante el mismo temporal de viento, toda la cabaña podría derrumbarse. En este caso, la construcción de las cabañas no sólo requería el conocimiento de complejos conceptos físicos, sino también de hombres y mujeres.

Del mismo modo, cabe preguntarse si los conocimientos en Física o Ingeniería de los negros en África son inferiores a los de los europeos, incluso ante la grandeza de las Pirámides de Keops, Kefrén y Miquerinos en la llanura de Guiza, en El Cairo, capital de Egipto... ¿Incluso antes de la grandeza del Templo de Luxor en la ciudad de Tebas en Egipto?

En cuanto al templo de Luxor, es importante reflexionar sobre otro caso de saqueo material y al mismo tiempo de saqueo epistémico. En la entrada de este templo, originalmente, había dos obeliscos tallados con jeroglíficos y ornamentos en bajo relieve. Los dos obeliscos, tallados en granito, se elevaban majestuosamente 25 m hacia la bóveda celeste. Cuando los franceses colonizaron la región y quedaron encantados con la grandiosidad de la obra, decidieron extraer quirúrgicamente uno de los obeliscos (el de

la derecha del templo) y llevarlo a París. Este obelisco, que fue robado del templo de Luxor, se exhibe hoy en medio de la plaza de la Concordia de la capital francesa.

Para combatir el epistemicidio contra los negros, la profesora Bárbara Carine Soares Pinheiro, de la Universidad Federal de Bahía, lanzó en 2021 el libro *Historia negra de las cosas: 50 inventos científico-tecnológicos de los negros*, de la Livraria da Física. Esta obra es definida por Pinheiro (2021) como “una especie de inventario patrimonial que divulga las invenciones negras producidas en la historia de la humanidad”. Entre estos “inventos científico-tecnológicos” producidos en África antes de la época de la colonización, el autor comienza el inventario con el artefacto más antiguo encontrado en el mundo, que data del 35.000 a.C.: el hueso de Lebombo. Pero al pueblo africano también se le atribuye el desarrollo científico y tecnológico del calendario, las sandalias, los juegos matemáticos mancala, el reloj de sol, los productos cosméticos, el cepillo de dientes, la férula de inmovilización ortopédica, el papiro, el arado, las máquinas de telar, diversos instrumentos quirúrgicos, las prótesis ortopédicas, las aleaciones metálicas, los hornos que soportan altas temperaturas e incluso el ácido acetilsalicílico (AAS) extraído de la corteza del sauce. Sobre el AAS, Pinheiro (2021, pág. 21) afirma que “esta droga fue sintetizada por primera vez en 1899. Sin embargo, el ácido salicílico ya se utilizaba en la antigüedad en Kemet [nombre dado en la antigüedad a la región que hoy corresponde a Egipto]”.

¿El inventario patrimonial que nos presenta Pinheiro (2021) da cuenta de la grandeza de la producción científico-tecnológica de los pueblos de África y la diáspora? Desde luego que no. Pero su importancia y su poder para producir intervenciones decoloniales en las clases de Ciencias Naturales y Matemáticas es innegable, tanto en el contexto de la Educación Básica como en el de la Educación Superior. Sin embargo, podemos preguntarnos: ¿dónde está el inventario patrimonial de la producción científico-tecnológica de las diferentes etnias del pueblo latinoamericano? La respuesta a esta pregunta nos la dio Berth (2020): ¡se silencio!

El silenciamiento del conocimiento afrolatinoamericano, es decir, su epistemicidio, funciona como una tecnología de control a favor del mantenimiento de la hegemonía masculina, blanca y elitista. Según Berth (2020, pág. 57), este silenciamiento específico.

se produce porque el oprimido percibe inmediatamente que el grupo opresor no quiere o no es capaz de asimilar lo que se dice. Es decir, con el tiempo, debido a la repulsa a hablar abiertamente de las opresiones que estructuran nuestra sociedad, dejamos de hablar de ellas o sólo hablamos de lo que está permitido. A la larga, el silenciamiento de los grupos oprimidos y el endurecimiento del conveniente desinterés de los grupos dominantes por discutir nuestras matrices opresivas generadoras de desigualdades, ha dejado un enorme retraso en la producción de conocimiento, ya que hay una incompletud en casi todo lo que se propone estudiar temas afines, y una superficialidad generalizada que ha ido mutilando todas las fuerzas que carecen de conocimiento profundo para actualizar e instrumentalizar la sociedad en el sentido de hacer viables prácticas de erradicación de nuestros problemas históricos.

Según Borges (2020, pág. 18), el epistemicidio, a pesar de ser algo poco discutido, “funciona ininterrumpidamente en nuestro país [y en todos los países que fueron colonizados]”. Las instituciones de educación formal, por ser parte de la estructura social, son también instituciones construidas sobre los cimientos del racismo (Almeida, 2020). En estos espacios, la Enseñanza de las Ciencias Naturales, las Matemáticas y las Tecnologías, se enseña desde una única historia, contada desde la perspectiva del colonizador. Esto no sólo se refiere a los peligros del aprendizaje erróneo de que las Ciencias Naturales nacieron en Europa, ¡porque esto no es cierto! Lo que nació en Europa fue la ciencia europea.

Si estamos de acuerdo con Chassot (2004) en que las Ciencias de la Naturaleza pueden entenderse como un lenguaje a través del cual es posible leer y hablar del mundo, entonces tenemos que estar de acuerdo con la necesidad de que la Física Clásica (europea) que se enseña en las escuelas está lejos de ser el

único lenguaje capaz de entender, explicar y tratar los conceptos y fenómenos de la Naturaleza. En este sentido, es fundamental “rechazar cualquier expectativa literaria elitista, la jerga académica, la escritura compleja en tercera persona y las abstracciones científicas paradójicas bajo la sombra ilustrada eurocéntrica, miope a la gramática ancestral de África y las diásporas [y América Latina]” (Akotirene, 2020, pág. 19).

En este sentido, ¿puede decirse, ante la magnitud de los monumentos de Teotihuacán (resistentes hasta hoy) que la ingeniería de los antepasados de los aztecas y mayas utilizaba una física de menor valor? ¿Puede decirse que la construcción de Machu Piccho (que también perdura hasta nuestros días), erigida hace seis siglos, cuya construcción desafía a la ingeniería contemporánea, no requirió sofisticados conocimientos científico-tecnológicos del pueblo inca? ¿Es posible sostener que la construcción de un hueco indígena no implica el conocimiento de conceptos físicos complejos? ¿Se puede afirmar de los negros en la diáspora o en África que la Física que desarrollaron es inferior a la Newtoniana que se enseña en las escuelas incluso ante las Pirámides de Keops, Quefren y Miquerinos? ¿Incluso frente al Templo de Luxor?

Más que todo esto, ¿es posible callar ante el evidente epistemicidio y el evidente despojo epistémico perpetrado contra el pueblo afro latinoamericano? Ya no es posible mantener este silenciamiento, este borrado, este intento de asesinato epistémico. Tanto en el contexto escolar como en el universitario, como espacios culturales y políticos, es posible producir una contracorriente anti epistémica a través de la cual se pueda escuchar un levantamiento de voces y a través de la cual puedan emerger nuevas epistemes que revelen al mundo otras formas de pensar las Ciencias Naturales, las Matemáticas y las Tecnologías.

Conclusión

Pensar en estrategias decoloniales para la enseñanza de las ciencias, las matemáticas y la tecnología significa dar a los estudiantes de grupos socialmente marginados la oportunidad de

reconocerse en la historia, no como descendientes de esclavos, sino como personas que, debido a la colonialidad, vieron sustraídos sus cuerpos y epistemes para la construcción de la modernidad y el modo de producción capitalista tal como lo conocemos.

Ciertamente, los espacios escolares y universitarios son reproductores de acciones discriminatorias y de opresión, especialmente contra los estudiantes portadores de rasgos fenotípicos de los pueblos originarios de América, África o la afrodiáspora. Sin embargo, también son lugares de producción de resistencia, cultura y movimientos revolucionarios.

El entorno escolar y el entorno universitario pueden constituir lugares de deconstrucción de las ideas colonialistas. De ser así, se podrá afirmar y reafirmar que África y América también produjeron conocimientos científicos y tecnológicos antes de sus procesos de colonización. Fue bebiendo del conocimiento africano como los griegos y los romanos pudieron sistematizar (o apropiarse) de leyes, teorías, teoremas y constituir diversos campos disciplinarios.

Así, en este ensayo, pretendemos reunir fuerzas contra la hegemonía de la narrativa de una historia única para los saberes del campo de las Ciencias Naturales, las Matemáticas y las Tecnologías, a través de problematizaciones ancladas en la realidad material. Sostenemos que es necesario reunir fuerzas en el campo epistémico que denuncien que la Enseñanza de las Ciencias, la Enseñanza de las Matemáticas y la Enseñanza de la Tecnología, en Brasil, es racista y fundamentalmente colonizada. Además, sostenemos que el colonialismo del conocimiento está orquestado por las potencias imperialistas que produjeron la colonización de América y África, así como el secuestro, el tráfico y la esclavización de los pueblos racializados.

En efecto, en la sociedad capitalista, las prácticas colonialistas son cada vez más necesarias ya que, para mantener el equilibrio de las tensiones entre las fuerzas imperialistas, es necesario profundizar los sistemas de jerarquización de los seres humanos, la negación de la raza humana y su cosificación como

objeto debido a la concentración de la riqueza y la explotación infinita de los recursos naturales en un mundo de recursos naturales finitos.

Nunca está de más recordar que para que el Capital supere sus crisis estructurales, que son cíclicas y cada vez más cercanas cronológicamente, es imprescindible que se profundice la crisis humanitaria en los países del capitalismo periférico. Como alternativa para reflexionar sobre las desigualdades producidas por el propio metabolismo del Capital, presentamos alternativas teóricas y metodológicas, en el ámbito de la Didáctica de las Ciencias, que apuntan en la dirección de la construcción de una sociedad radicalmente inclusiva, es decir, que apuntan en la dirección de una ruptura radical con este modelo de sociedad.

Referencias

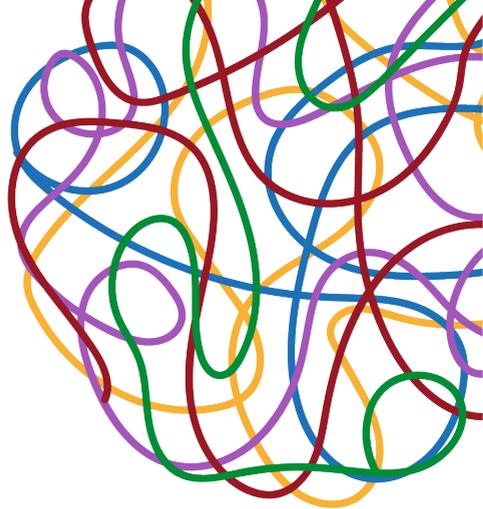
- Adichie, C. N. (2019). *O perigo de uma história única*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Akotirene, C. (2020). *Interseccionalidade*. São Paulo: Jandaíra / Pólen Editorial.
- Almeida, S. L. de. (2020). *Racismo estrutural*. São Paulo: Editora Sueli Carneiro ; Editora Jandaíra.
- Aristóteles. (1999). *Pseudo Aristóteles – Fisiognomía – Anónimo – Fisiólogo*. Biblioteca Clássica Grados, 270. Introducciones, Traducciones y notas de Teresa Martínez Manzano y Carmen Calvo Delcan. Madri-Espanha: Editorial Gredos.
- Berth, J. (2020). *Empoderamento*. São Paulo: Editora Sueli Carneiro ; Editora Jandaíra.
- Borges, J. (2020). *Encarceramento em massa*. São Paulo: Editora Sueli Carneiro ; Editora Jandaíra.
- CAU/RN. *Arquitetura Indígena no Brasil*. Disponível em: <https://www.caurn.gov.br/?p=10213> Acesso em: 24 de abr. de 2022.
- Chassot, A. (2004) A ciência é masculina? É, sim senhora!... *Revista Contexto & Educação*, v19, n. 71-72, pág. 9-28. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/1130/885> Acesso em: 24 de abr. de 2022.
- Mbembe, A. (2018). *Necropolítica*. São Paulo: Editora n-1.
- Pinheiro, B. C. S. (2019). Educação em ciências na escola democrática e as relações étnico-raciais. *Revista brasileira de pesquisa em educação em ciências*, pág. 329-344. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/13139> Acesso em: 24 de abr. de 2022.

- _____. (2021). *História preta das coisas: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras*. São Paulo: Editora Livraria da Física.
- Pires, A. L. M., Silva, R. S. da & Souto, V. S. (2018). Dos mitos Iorubá à descolonização didática: dos direitos, identidades, proposta didática para o ensino. In.: Pinheiro, Bárbara Carine Soares; Rosa, Katemari (orgs.). *Descolonizando saberes: a lei 10.639/2003 no ensino de ciências*. São Paulo: Livraria da Física, pág. 41-56.
- Ribeiro, F. de J. & Pereira, L. dos S. (2018). O legado de Percy Julian na Química: uma proposta para o ensino de Química Orgânica. In.: Pinheiro, Bárbara Carine Soares; Rosa, Katemari (orgs.). *Descolonizando saberes: a lei 10.639/2003 no ensino de ciências*. São Paulo: Livraria da Física, pág. 137-152.

Capítulo 14

Historia de la producción de la balsa
ecuatoriana y su relación comercial
con el mercado chino

Delia Alexandra Cevallos Castro
Gladys Gioconda Lagos Reinoso
Cinthia Natallie Acosta Gutiérrez



El objetivo de esta investigación es describir los datos históricos, presentar el flujo de extracción de la madera balsa ecuatoriana y su relación comercial con el mercado chino. Con enfoque cualitativo, de alcance exploratorio-descriptivo de corte transversal, utilizando la herramienta de la entrevista complementada con trabajo de campo y revisión documental. Este trabajo investigativo permitirá responder la siguiente interrogante: ¿cuáles han sido los elementos históricos de la producción de la madera balsa ecuatoriana y su apertura comercial al mercado chino?

En la Segunda Guerra Mundial, Ecuador tuvo un auge en la exportación de balsa. No obstante, el cultivo sistemático de la balsa para exportación tiene algo más de medio siglo. La primera exportación de balsa se realizó en 1936 por parte de la compañía Balsera S.A, convirtiendo a la industria del procesamiento de balsa en una de las más antiguas del Ecuador. El país en los últimos 50 años ha sido uno de los principales productores y exportadores de este tipo de madera (Santos, 2013).

La balsa es uno de los materiales maderables preferidos desde la segunda década del siglo XX, la balsa es originaria de América tropical y se encuentra también en las Antillas países centroamericanos, caribeños, y de la costa Sur del Pacífico (Campos, 2013).

La producción y exportación de madera de balsa no es una actividad económica nueva en Ecuador, en principios la balsa se producía y consumía en el mercado local y un bajo margen de la misma se exportaba, sin embargo, con el crecimiento de la demanda surgieron empresas que se dedicaron exclusivamente a producir y exportar este producto (Salazar, 2018).

La balsa u *Ochroma pyramidale* es un árbol nativo de Sudamérica que se desarrolla extraordinariamente en el trópico, en tierras abundantemente húmedas pero drenadas y con rica provisión de nutrientes como las ecuatorianas. Se puede talar a los cuatro o cinco años de haber sido plantado, con una altura de entre 25 y 30 metros y Ecuador tiene la tierra fértil perfecta para este árbol. Las condiciones naturales respaldadas con un programa estatal de ayudas y una política de reforestación para los próximos 30 años, ha hecho florecer una industria muy atractiva para los capitales extranjeros. Sus destinos principales de exportación son Estados Unidos, China, Brasil y, cada vez más Europa (Cecomex, 2017).

De acuerdo con la sección segunda del medio ambiente de la Constitución de la República de Ecuador, en el art 86 se expone lo siguiente: El Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará por que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza.

Ecuador es uno de los importantes productores y exportadores de madera balsa de calidad internacional. Según el análisis de mercado de (Pro-Ecuador), la industria procesadora nacional es una de las más antiguas y ha alcanzado un alto nivel de desarrollo, tanto en procesos de reforestación como de transformación de la madera balsa en tableros, láminas, bloques y madera aserrada para exportación (ProEcuador, 2016).

La madera de balsa tiene una gran cantidad de usos profesionales e industriales, se la utiliza para elaborar maquetas y modelos a escala, equipos acústicos, artesanías, juguetes, interiores en construcción material aislante para aviones, producción

de pulpa o papel y otros. Y ahora su utilidad es clave para la transformación de la energía eólica a fuentes limpias que impulsan el mercado de Asia, Europa y América del Norte justamente estos son sus grandes compradores: China (40%), Europa (22%), EE. UU. (22%). Durante el año 2012 en Ecuador se determinaron los medios para el manejo y comercialización de la balsa, además se pactaron costos, ingresos, niveles de rentabilidad y punto de equilibrio de los cultivos a través de encuestas aplicadas a los productores de balsa, los resultados obtenidos mostraban que los productores empleaban semillas nativas el 53% compraba las plántulas en viveros mientras que el 47% sembraban las semillas en viveros propios (Villacís, 2012).

La explotación maderera ha ocasionado un gran impacto ambiental, según Food and Agricultural Organisation FAO (2020) el área de bosques primarios ha disminuido en 81 millones de hectáreas desde 1990, pero la tasa de pérdida se redujo a más de la mitad en el período 2010-2020, en comparación con el decenio anterior.

Entre enero y noviembre de 2020 las exportaciones de la industria forestal de Ecuador ascendieron a USD 784 millones, es decir 53% más en comparación con 2019. El despunte de las exportaciones se debe especialmente a la comercialización de la madera de balsa, que se produce en la Costa y en la Amazonia ecuatoriana (Coba, 2021).

La investigación se realizó entre los meses de junio a septiembre del 2021 en las instalaciones de la empresa PROBALSА. La Empresa PROBALSА C LTDA tuvo su inicio de actividades en el año 1975, sus oficinas se encuentran ubicadas en el centro de la ciudad de Guayaquil, mientras que sus plantaciones se ubican en la Provincia de Manabí km 26 ½ la vía Chone-Santo Domingo. Este trabajo consta de cuatro secciones: Primera: características, historia, entorno maderero y propiedades de la madera balsa. Segunda: Metodología del trabajo. Tercero: resultados. Cuarto: análisis e interpretación de resultados.

Características y propiedades de la madera balsa

La madera de balsa es empleada en diferentes industrias debido a que posee alta capacidad para el aislamiento térmico y acústico, además su ligereza y fácil moldeo la convierten en la madera predilecta en la industria manufacturera. La madera es de textura fina tiene un lustre mediano, su olor o sabor son poco reconocibles. El duramen es de color rojizo marrón su albura es blanquecina amarilla o rosácea siendo precisamente esta parte donde se extrae la mayor parte de la madera de valor comercial. Es altamente demandado a nivel mundial por su resistencia mecánica más elevada en relación con su peso. La madera de balsa puede cortarse, cepillarse con facilidad mediante el empleo de herramientas de tipo cortante delgadas, si se emplea otras herramientas de tipo más gruesos pueden llegar a afelpar o desmoronar la madera. Esta madera es fácilmente fijada con gomas blanca. Tiene una respuesta favorable al alto tinturado barniz y preservantes por ser una madera muy porosa se recomienda que se emplee sellador de porros para evitar que absorba humedad (Santos, 2013).

Análisis del entorno maderero

Ecuador es uno de los principales exportadores de madera de balsa a China, la tasa de crecimiento en las exportaciones entre el 2013 y el 2015 fue del 191% en la actualidad (2021) la tasa se mantiene con un crecimiento promedio anual del 52%. El país no tiene un trato preferencial para exportar la madera de balsa al igual que sus competidores, sin embargo, se aplica al régimen de naciones menos favorecidas por lo que se acoge a una tasa arancelaria del 0 % (Castañeda *et al.*, 2017).

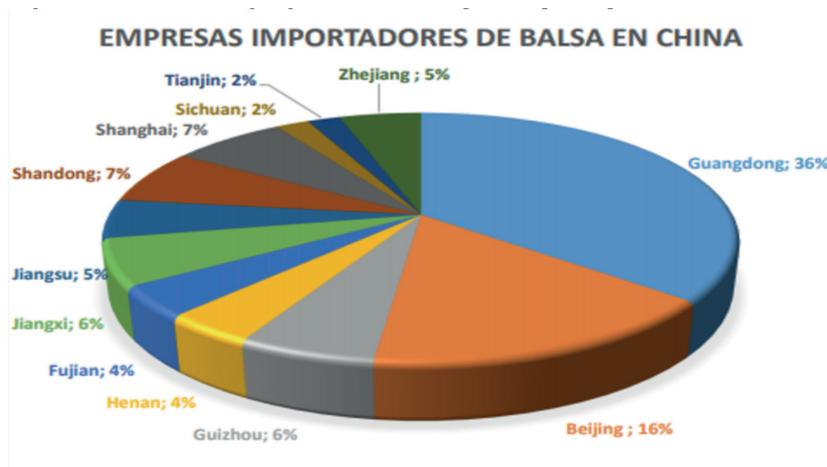
Análisis situacional

Estados Unidos en Latinoamérica ha sido en los últimos años el principal importador de madera balsa ecuatoriana quedando en segundo lugar China, país que ha incrementado su cuota importadora entre el año 2015-2016 (ProEcuador, 2016).

En este país asiático existen 44 empresas que prefieren

importar madera balsa ecuatoriana las cuales se encuentran en las siguientes localidades: Guangdong (20), Shanghai (4), Beijing (4), Shandong (4), Zhejiang (3), Jiangsu (3), Guizhou, Jiangxi, Tianjing, Henan, Fujian.

Figura 1. Distribución geográfica de las empresas que importan balsa desde Ecuador.

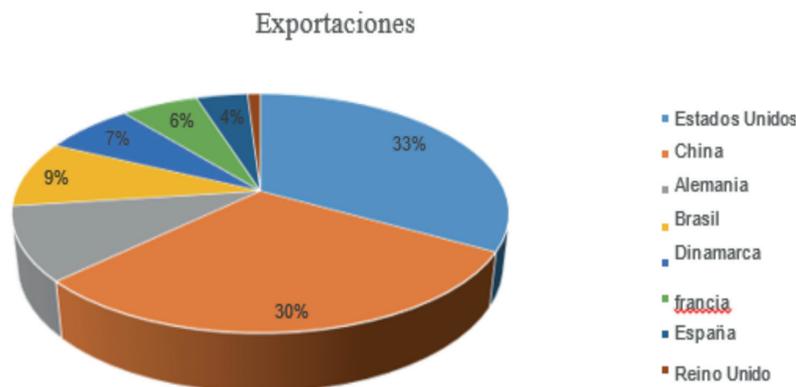


Nota: Tomado del informe de la Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones (2016).

El crecimiento en las exportaciones de madera de balsa se debe a su uso en el aeromodelismo y en cierta medida, a que Europa y China han desarrollado proyectos de energía eólica, para los cuales requieren este producto para las astas de los molinos. Ecuador exporta principalmente balsa como producto primario bajo la partida arancelaria 44.07.22.00 según información brindada por el Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador (SENAE 2016).

Las exportaciones de balsa ecuatoriana han marcado un récord por demanda de proyectos de energía eólica a China debido a la construcción de las aspas para los aerogeneradores de acuerdo con los datos de la Asociación Ecuatoriana de Industriales de la Madera (AIMA, 2020).

Figura 2. Principales destinos de la madera de balsa ecuatoriana.



Nota: Este gráfico representa valor porcentual de exportaciones de madera de balsa ecuatoriana por la SENA E 2016.

Demanda de madera de balsa en el mercado chino

La madera es uno de los recursos más importantes por China debido a la escasez de la misma en su mercado. Un reflejo de ello son las estadísticas de importación, en el año 2016 este país asiático importó más de 56 millones de toneladas brutas de madera, este incremento de las importaciones ha favorecido a Ecuador entre los años del 2012 y 2016 las exportaciones de Ecuador hacia China sobrepasaron de los 97 millones de dólares a 211 millones y entre los ítems que incrementaron el intercambio se encuentra en la madera (ProEcuador, 2016).

El sistema Trademap (2015) otorga una mejor visión acerca de las importaciones de madera de balsa de país, desde el año 2007 se evidencia una creciente constante de las estadísticas sin embargo debido a la crisis económica mundial en el 2013 China redujo sus importaciones, lo cual se remedio al siguiente año (Trade Map, 2015).

Figura 3. Importaciones de madera balsa en china 2007-2016.

AÑO	TONELADAS	AÑO	TONELADAS
2007	1025	2012	2158
2008	2795	2013	6.133,20
2009	3143	2014	6.762,69
2010	7741	2015	7.392,17
2011	6718	2016	8.021,66

Nota: Esta Figura representa las importaciones de madera balsa en china publicada en Trademap (2016).

Tipo de investigación

Esta investigación cualitativa es exploratoria-descriptiva de corte transversal. Se realizan encuestas a través de cuestionarios a trabajadores de puestos específicos del área de la empresa PROBALSA C LTDA. Los métodos son deductivos y observación. Las Técnicas de investigación empleadas son la investigación de campo y la revisión documental. La investigación se realizó entre los meses de junio a septiembre del 2021. Los criterios de inclusión fueron: que sea una empresa exportadora, que dé apertura a la información, que las personas entrevistadas conozcan el proceso de producción y también que manejen conocimiento de comercio exterior. Con respecto al criterio de exclusión no se tomaron en cuenta las empresas que no tenían departamento de comercio exterior y que fueron reservadas en compartir información.

Instrumento de investigación

El tipo de entrevista es semiestructurada que consta de un cuestionario de preguntas que se realiza en forma ordenada en junio del 2021. Se obtendrá información de primera mano con base en criterios de expertos en el tema del Comercio Exterior acerca de la exportación de madera balsa ecuatoriana al mercado chino. Tomando como fuente, además, la información de la Asociación Ecuatoriana de Industriales de la Madera (AIMA).

Población y muestra

La entrevista se aplicó al personal del área de exportaciones: Gerente general, jefe de operaciones, Logística Exportación-Asistente Administrativo de la empresa PROBALSALSA C LTDA.

Resultados

Caso PROBALSALSA C LTDA. Una vez recopilada la información se procedió al tratamiento y sintetización de los datos cualitativos, en la cual se consideró tres visiones:

Visión del gerente general. *En cuanto a la relación que mantiene la empresa con sus proveedores locales se cuenta con una cartera de proveedores de materia prima, suficientes hectáreas con sembríos que les permite poder exportar madera balsa a China.*

En referencia a los recursos técnicos, económicos, operativos para la exportación de madera de balsa al mercado chino poseen las garantías económicas que soportan el incursionar a un mercado de mayor demanda, se cuenta con el capital operativo y logístico capacitado y comprometido con los procesos de la empresa.

Sobre los requerimientos del mercado chino para exportar madera de balsa, han tenido interés en vincular con el mercado chino hoy en día. Conociendo que China es el país con mayor demanda de su producto.

Preparación para exportar madera de balsa a China, PROBALSALSA C LTDA se encuentra lista para enfrentar el reto de exportar al mercado chino en donde la empresa cuenta con un equipo especializado en procesos de exportación, como en Operaciones.

Visión jefe de operaciones. Relación que mantiene la empresa con sus proveedores. PROBALSALSA, es una empresa que ha comercializado balsa desde ya hace 46 años, cuenta con un grupo de proveedores externos que suplen cualquier inconveniente, por lo tanto, con oferta suficiente.

Recursos técnicos, económico, operativos para exportar madera de balsa al mercado chino. El personal de la empresa en las

áreas operativas tiene con desempeñando varios años, la empresa cuenta con solvencia económica para incurrir en inversiones adicionales de ser necesario.

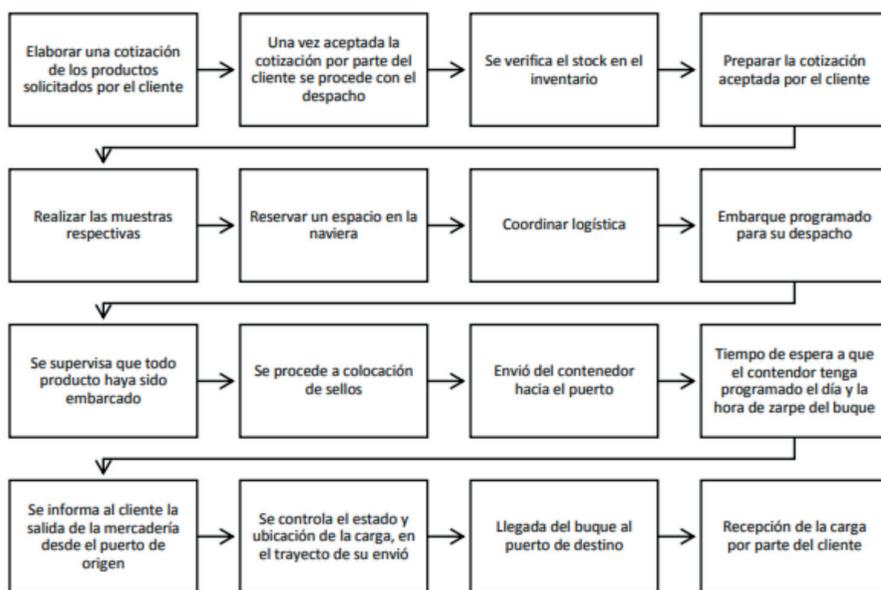
Procesos para la exportación de la madera balsa al mercado chino. El personal a cargo del área de exportación y comercialización del producto tienen técnicos que conocen claramente los procesos arancelarios, tasas y además regularizaciones que la ley exige para la debida exportación del producto al mercado objeto.

Visión del asistente logística exportación-asistente administrativo. Requisitos debe cumplir una empresa para exportar balsa para acceder exitosamente al mercado chino. El mercado chino se fija mucho en la calidad de los productos que ingresan en especial cuando se trata de materia prima, si las empresas ecuatorianas quieren acceder a su mercado es necesario que cumplan con los estándares de calidad.

Importancia de un buen manejo de un plan de negocio de exportación al mercado chino. Es algo fundamental, si llega tarde un embarque es considerado como una falta de seriedad y el exportador no volverá a ser considerado, por ello la planificación y la elaboración de un plan de negocio es fundamental para que el exportador mantenga su status comercial en el mercado chino.

Problemas principales de las empresas de madera de balsa al momento de exportar su producción. Muchas empresas son pequeñas y no logran cubrir con la cuota del mercado chino por ello optan por comprar a otros países que si garantizan cubrir con la demanda. Además, en ocasiones no existe la seriedad del caso por lo que las negociaciones se pierden.

Figura 4. Proceso de exportación de la madera balsa



Nota. Proceso para exportación del producto

Procesos técnicos y operativos de producción de madera balsa

Ecuador es uno de los principales países que se encargan de la plantación y producción, comercialización y exportación de la madera balsa en boques encolados, por lo cual existen diversos proveedores ya sean primarios o secundarios que puedan facilitar la entrega de la materia prima para la elaboración de diversos productos en base de la madera balsa. Como se mencionó existen proveedores primarios los cuales se encargan de llevar un proceso de tratamiento de la madera y cuyos subprocesos relevantes.

Proceso de revisión

Se recibe la materia prima en forma de listones de madera balsa aserrada, se examina la calidad de la madera el cual debe cumplir todos los estándares de calidad, caso contrario se rechaza la madera que tenga defectos como: mancha mineral, color azulado, exterior

con polilla, aspecto de hongos, densidad muy alta (mayor a 15 libras por pie cubico) densidad muy baja (menor de 4 libras por pie cubico, presencia de nudos y otros defectos que disminuyen la calidad de la misma.

Proceso de ensamblaje y armado de la madera

Se arma la madera en bloques clasificando por peso tamaño y densidad, luego se procede a armar las rumas de tal manera que queden espacios libres entre cada uno de los listones para permitir el flujo de aire entre estos, mediante la utilización de separadores de cualquier otra madera de 30 mm de espesor, posterior las rumas entran a las cámaras de secado y se disponen a tal manera que haya un adecuado flujo de aire caliente que permitirá el secado.

Proceso de secado

Como estrategia del negocio se han creado relaciones bilaterales con empresas secadoras de balsa, que empezaría en el día uno con la madera verde a una temperatura entre 35 y 40 grados, que va ir aumentando progresivamente hasta llegar el día cinco en que se realiza una vaporización con vapor directo para equilibrar la humedad del medio ambiente con la humedad interior de la madera, el objeto es aliviar tensiones superficiales provocadas por el secado externo mayor que le interior.

Proceso de pendulado, cepillado y corte

Al momento de recibir la madera seca, se la conduce al área de máquinas para trabajar con los acabados necesarios como: Toda madera que presente grietas debe ser talada, cuyo proceso se conoce como pendulado. El cepillado de la madera es fundamental, para eliminar cualquier defecto superficial. Por último, se debe llevar los listones cepillados a la mesa de sierra en donde se extraen las caras que presentan imperfecciones.

Proceso de revisión y cumplimiento con los estándares de calidad

Este proceso es fundamental para cumplir con la calidad del producto, se clasificará la madera revisando que cumpla con el peso, el tamaño necesario para empezar a formar los bloques de balsa, en caso de que los listones no cumplan con los estándares de calidad, se los deben devolver para que sean nuevamente tratados de acuerdo con sus sugerencias y recomendaciones.

Proceso de encolado y prensado

Posteriormente se lleva la madera a las prensas de la misma manera en que se agrupó, donde cada listón es encolado y colocado dentro de la prensa para formar un bloque sólido, este proceso dura 4 o 5 horas sometido al proceso de prensado dependiendo de la temperatura ambiente, luego se retira el bloque encolado se lo pesa y se lo lleva al área de bodega donde se lo codifica.

Proceso de despacho

Finalmente se obtiene el producto que son los bloques encolados de madera balsa en distintas dimensiones que van de 16 a 48 pulgadas, entonces se lo amacena en las bodegas ya embalados, la ventilación es un factor clave en este proceso para posterior despacho acorde al tiempo establecido por los clientes.

Comercialización

La comercialización se la realiza hacia el mercado chino, pese a ello también se toma en cuenta las certificaciones que muestre si el producto está apto para el consumo de las empresas industriales. En cuanto al desarrollo del presente plan de negocio de elaboración y comercialización de los bloques encolados, se desea optimizar los procesos para un alcance eficiente en la empresa, por ello resulta esencial contar con el apoyo directo de proveedores secundarios, los cuales hagan la entrega de la madera para solo procesarlo a bloques encolados y de esa manera desarrollar otros procesos que tengan que ver netamente con la elaboración, evitando los procesos

mencionados anteriormente, para la presentación netamente de los bloques encolados se necesita de un correcto embalaje etiquetado como el detalle de la marca, conocer el ciclo de vida del producto color, olor, tamaño y sus presentaciones.

A continuación, se detalla un listado de los quipos industriales tecnológicos para el proceso de producción: Dos péndulos. Cepillo de dos capas y cepillo de una cara. Montacargas manuales y uno eléctrico. Tres encoladoras.

Proveedores de materia primas y materiales

Se necesita obtener una buena cantidad de madera balsa verde y aserrada para lograr un buen aprovisionamiento y cumplir con la producción de bloques encolados se debe tener un calendario establecido y el listado de proveedores a quienes se le pagara por pie tablar que es el costo de la madera de balsa aserrada en la localidad de Santo Domingo.

Discusión

Interpretación de resultados: entrevistas. PROBALSA es una empresa que cuenta con diez empleados del área de comercio exterior, logística, asistente administrativo y operaciones, de ellos un 70% considera que el producto posee buena acogida al nuevo mercado al cual se piensa comercializar la balsa. Además, el mismo porcentaje considera que la empresa cuenta con la capacidad de producción necesaria al proveerse así mismo de materia prima el 30%.

Más de la mitad de los trabajadores califica a la empresa con altos estándares al manejo logístico de la producción tanto en el ámbito nacional como internacional, el 30% considera sobresaliente al trabajo de sus compañeros del área en cuestión.

Sin embargo, el 20% de los empleados manifiesta que conoce o determina todos los factores, procesos, tasas y demás tramites vinculados a la exportación hacia el mercado chino, otro 20% solo conoce de manera parcial estas obligaciones.

Tanto el Gerente General como los jefes de Exportación y jefe de operaciones, reconocen que cuentan con un capital humano capaz y comprometido con los procesos de exportación de la empresa para incursionar en el mercado chino. Sin embargo, la producción de madera es alta, por ende, necesita ser despachada a la mayor brevedad posible puesto que demasiado tiempo guardada no es aceptable y puede ser rechazada.

Respondiendo a la pregunta de la investigación, este trabajo ha presentado datos históricos de la evolución comercial de la madera balsa en Ecuador, además de los procesos técnicos de producción que se utilizan en el país. Por otro lado, de acuerdo Datos de la Asociación Ecuatoriana de Industriales de la Madera (AIMA) refieren que hasta junio 2020 las exportaciones de balsa superaban los \$225,78 millones. El mercado asiático, en el que China es el principal comprador, representa el 78 % de esas exportaciones. Luego están Europa y Estados Unidos. (Grupo ALAIRE, 2021)

El Grupo ALAIRE, (2021). Recopila algunas expresiones de directivos del gremio de la balsa. “Este año, pese a la pandemia del COVID-19, las exportaciones de balsa han tenido un sostenido y fuerte aumento, empujado principalmente por la demanda en los proyectos de generación de energía eólica”, manifestó Ramón del Pino, gerente de Plantabal.

“Una parte de la balsa se cultiva y otra proviene de los bosques naturales. Él estima que hay unas 15 000 hectáreas plantadas de esta especie, que suele crecer en promedio cuatro años, dependiendo de las condiciones climáticas”, manifestó Christian Riofrío, director ejecutivo de AIMA.

“Las grandes empresas que vienen operando han cumplido con certificaciones, tienen seguimientos y auditorías para poder estar en el mercado con los paneles flexibles de balsa”, dijo Pascual del Cioppo, presidente de Balsasud.

Este análisis ha permitido dar a conocer datos históricos de la madera balsa ecuatoriana, además, demostró cómo ocurre el flujo de comercialización de la misma y la apertura comercial hacia el mercado chino.

Es necesario que los comerciantes de madera balsa aserrada cuenten con licencia ambiental, que demuestre que la madera de balsa proviene de bosques sustentables, y que no existe prohibición de su movilización en las carreteras del país, es de suma importancia que los proveedores presenten su respectiva factura y el certificado de registro de actividad forestal, otorgado por el Ministerio del Medio Ambiente del Ecuador.

Conclusiones

Ecuador produce más del 95% de madera balsa del mundo, y eso permite a las personas y empresas productoras de madera balsa ecuatoriana para acceder a varios mercados internacionales con productos hechos a base de esta madera, y ya no únicamente en estado primario, sino también industrializado.

El estudio realizado presentó la evolución de la producción y comercialización de la madera balsa ecuatoriana desde la primera exportación que se realizó en 1936 por parte de la compañía Balsera S.A, hasta en la actualidad de acuerdo con datos de la Asociación Ecuatoriana de Industriales de la Madera (AIMA) que muestran que hasta junio 2020 las exportaciones de balsa superaban los \$225,78 millones. Siendo China el principal comprador con el 78 % de esas exportaciones. Luego están Europa y Estados Unidos.

El estudio realizado determinó la importancia de comercializar madera balsa en Ecuador, también se observa que el país tiene una producción extensa y necesaria para suministrar esta materia prima, por lo que brinda una apertura al comercio exterior.

Aprovechar la ventaja que tienen las personas y empresas ecuatorianas productoras de madera balsa por el posicionamiento en el mercado mundial con el fin de industrializar la madera balsa lo cual significa que una mayor parte es para la industria al ver su viabilidad acerca de los bloques encolados que produce dicha empresa se aplicará normas de calidad y seguridad en todos los procesos de esta manera se evitará que haya los impactos ambientales. Pues las empresas deben de someterse al respeto a la Constitución

de la República en su Art. 86. - El Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará por que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza.

En términos de financiamiento un cuello de botella en el desarrollo de proyectos es el acceso a créditos. Sin embargo, el gobierno los apoya en la financiación de proyectos viables que promueven y regulan el desarrollo de economías sostenibles. Existen tasas de referencia como la Corporación Financiera Nacional para proyectos productivos que brindan acceso a instrumentos financieros y un aliado estratégico.

En términos ecológicos, los obstáculos más grandes en la producción de la madera balsa serían que no exista el control adecuado de la explotación de los recursos naturales, que se irrespete el buen vivir y la dignidad de los pueblos indígenas y que se destruya el hábitat animal natural de la zona.

Concluyo mencionando que en Ecuador se analiza los derechos del Buen Vivir de la Constitución de 2008 y se los compara con los derechos económicos, sociales y culturales del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. En el Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el Buen Vivir, Sumak Kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados. Un aspecto importante de este artículo es que incorpora la dimensión ambiental y declara la preservación y conservación del ambiente de interés público. Otro rasgo relevante es que se considera al ambiente sano y ecológicamente equilibrado como un medio para lograr la sostenibilidad y el Buen Vivir.

Referencias

- Asociación Ecuatoriana de Industriales de la Madera. (2020). <https://iila.org/wp-content/uploads/2021/04/AIMA-Cifras-2020.pdf>
- Campos, L. M. B. (2013). “*Proyecto de pre factibilidad para la exportación de bloques de madera de balsa al mercado de estados unidos*”. Recuperado el 15 de Julio de 2021, de Repositorio univerridad Tecnológica Equinocial: http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/8097/1/44845_1.pdf
- Cecomex. (13 de Julio de 2017). *La madera balsa*. Obtenido de cecomex: <https://cecomex.com.ec/ecuador-campeon-la-madera-balsa/>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Art 86. Sección segunda.- Del medio ambiente
- Coba, G. (25 de Enero de 2021). *Madera: subsidio chino causa “daños colaterales” en Ecuador*. Obtenido de Primicias: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/subsidio-energia-eolica-china-balsa-ecuador/>
- Food and Agriculture Organization (of the United Nations) <https://www.fao.org/forest-resources-assessment/2020/es>
- Franco Castañeda, Z. N., Poveda Burgos, G., González Ruiz, J. & Neira Vera, G. (Agosto de 2017). *Análisis del entorno maderero*. Obtenido de Eumed.net: <https://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2017/economia-ecologica-balsa.html>
- Gómez, P. M. V. (14 de Julio de 2015). *Viabilidad financiera para la instalación de una fábrica de procesamiento primario de madera de balsa*. Obtenido de Repositorio Universidad Católica: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/4044/1/T-UCSG-POS-MFEE-9.pdf>
- Grupo ALAIRE <https://grupoalair.com/comercio-exterior/record-en-exportaciones-de-balsa-ecuatoriana/#:~:text=La%20demanda%20generada%20en%20ese,que%20fueron%20de%20%24219%20millones.>

- ProEcuador. (2016). *Ficha Técnica China*. Obtenido de Dirección de Inteligencia Comercial Inversiones: <https://www.proecuador.gob.ec/ficha-tecnica-de-china/>
- _____. (2016). *Informe Madera de Balsa*. Obtenido de http://www.proecuador.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2011/09/P-1107-MADERA_DE_BALSA-EEUU.pdf
- _____. (2016). *Perfil de la balsa a China*. Obtenido de <http://www.proecuador.gob.ec/pubs/perfil-de-balsa-en-china-2016/>
- Salazar, J. J. (Febrero de 2018). *Análisis de la Cadena de Suministros y Comercialización de Madera Balsa (Ochroma pyramidale) de la Empresa BALPLANT al Mercado Chino*. Obtenido de Repositorio Facultad de Ciencias Administrativas Universidad Guayaquil: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/30229/1/An%C3%A1lisis%20de%20la%20Cadena%20de%20Suministros%20y%20Comercializaci%C3%B3n%20de%20Madera%20Balsa%20%28Ochroma%20pyramidale%29%20de%20l.pdf>
- Santos, H. E. (2013). *Proyecto de pre factibilidad para la exportación de bloques de madera de balsa*. Obtenido de Repositorio Universidad Técnica Quinoccial: http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/8327/1/55272_1.pdf
- Santos, E. E. (2013). *Proyecto de pre factibilidad para la exportación de bloques de madera de balsa*. Obtenido de Repositorio Universidad Técnica Quinoccial: http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/8327/1/55272_1.pdf
- Trade Map. (2015). *Data Sources*. Obtenido de Trade Map: <http://www.trademap.org/stDataSources.aspx?nvpm=3|||||||2||||>
- Villacís, P. W. (Noviembre de 2012). *Proyecto de factibilidad agroforestal para la siembra de*. Obtenido de Repositorio facultas de economía universidad de Guayaquil: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7532/1/Proyecto%20tesis%20Balsa.pdf>

Sobre los autores

Adrián Alexander Valverde Obando

Magíster en Auditoria Gubernamental y Control. Docente de la carrera de Administración Pública de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi, en Ecuador. Miembro de la REICIM.

Correo: adrian.valverde@gmail.com

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0003-0304-8950>

Amalín Mayorga Albán

Magíster en Gerencia Educativa, y en Gestión de Tecnologías de la Información y Comunicación; doctora en Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Docente en la Universidad de Guayaquil. Miembro de la REICIM.

Correo: amalin.mayorgaa@ug.edu.ec

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0002-3667-0888>

Alice Mendonça

Doutora em Ciências da Educação na especialidade de Sociologia da Educação. Professora da Universidade da Madeira (UMa) Portugal. Membro do Centro de Investigação da Universidade da Madeira (CIE-UMa). Miembro de la REICIM.

Correo: alice.mendonca@staff.uma.pt

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0001-9726-9222>

Ángel Polibio Erreyes Quezada

Doctor en Ciencias de la Educación, mención Investigación y Planificación Educativa; magíster en Educación Superior; magíster en Educación, especialidad Formación del Profesorado. Docente de Cátedra Integradora de la Universidad Nacional de Educación, en Ecuador. Miembro de la REICIM.

Correo: alpoer69@yahoo.com

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0002-6577-6251>

Begoña Sánchez

Doctora y profesora del departamento de Didáctica de la Universidad de Cádiz. Miembro del grupo de investigación hum 818 “Educación y Comunicación”, perteneciente al Plan Andaluz de Investigación, en España. Miembro de la REICIM.

Correo: begonia.sanchez@uca.es

ORCID-ID: [0000-0002-1242-4172](https://orcid.org/0000-0002-1242-4172)

Cinthia Natallie Acosta Gutiérrez

Magíster en Docencia y Gerencia de la Educación. Docente de la Universidad de Guayaquil, Gestora de Prácticas Preprofesionales, en Ecuador.

Correo: sintilla38@hotmail.com

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0002-7994-6127>

Delia Alexandra Cevallos Castro

Máster en Negociación y Comercio Internacional por la Universidad de Angers, en Francia; máster en Educación en la

Facultad de Filosofía en la Universidad de Guayaquil. Docente de la Universidad de Guayaquil, en Ecuador.

Correo: delia.cevallosc@ug.edu.ec

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0002-9515-0196>

Delia Teresa Briones Troya

Funcionaria del Ministerio de Educación, en Ecuador. Miembro de la REICIM.

Correo: tebri21@gmail.com

Dennis Gustavo Marín Lavayen

Ingeniero en Ciencias Empresariales con especialización en Sistemas de Información Gerencial por la Universidad de Especialidades Espíritu Santo UEES; diplomado superior en Administración de Empresas por la Escuela Superior Politécnica del Litoral, en Ecuador. Miembro de la REICIM.

Correo: dennismarin.2474@gmail.com

Emma Fernanda Garcés Suárez

magíster en Educación Superior por la Universidad de Guayaquil; doctoranda en Educación de la Universidad César Vallejo de Piura, en Perú. Docente de la Universidad de Guayaquil.

Correo: emma.garcess@ug.edu.ec

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4061-7438>

Enrique Richard

Posdoctorado en Informática y Biodiversidad (Univ. de Kansas, USA y CONICET, Argentina), doctor en Cs. Biológicas (Univ. Nac. de Cuyo, Argentina). Profesor e investigador de posgrado

(maestría, doctorado y posdoctorado) en la Univ. Andina Simón Bolívar, Univ. Franz Tamayo, Univ. Mayor de San Andrés y Escuela Boliviana de Posgrado (Bolivia) Docente de la carrera de Medicina de la Universidad San Gregorio de Portoviejo. Miembro de la REICIM.

Correo: chelonos@gmail.com

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-0061-7807>

Gladys Gioconda Lagos Reinoso

Doctoranda en Tecnologías de la Información y Comunicaciones en la Universidad Nacional Piura, en Perú. Magíster en Docencia y Currículo por la Universidad Técnica de Babahoyo, y en Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación por la Universidad de Barcelona. Docente investigadora SENESCYT. Docente de la Universidad de Guayaquil y de la Universidad Agraria del Ecuador. Directora General de la Red de Investigación Científica Internacional (REICIM).

Correo: gladys.lagosre@ug.edu.ec

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0002-9893-1211>

Imelda Edilma Troya Morejón

Doctora en Ciencias Humanas por la Universidad de Zulia, en Venezuela; magíster en Gerencia de Proyectos Educativos y Sociales. Docente de la Universidad de Guayaquil, en Ecuador. Miembro de la REICIM.

Correo: imeldatroya@homail.com imelda.troyam@ug.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7581-2087>

Ivanderison Pereira da Silva

Professor da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Doutor em Educação pela UFAL e líder do grupo de pesquisa GP-ECITALA/UFAL/CNPq. Miembro de la REICIM.

Correo: ivanderison.silva@arapiraca.ufal.br

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0001-9565-8785>

Jacqueline Alexandra Toro Vargas

Administradora pública de Ecuador.

Correo: jacque.j.a.t.v.888@gmail.com

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0002-5388-9398>

Jhipson Manuel Alonzo Ganchozo

Licenciado en Pedagogía de las Ciencias Experimentales.

Correo: jhipson.alonzog@ug.edu.ec

Juliana Vanessa da Silva

Graduação em Gestão Pública, intérprete de LIBRAS da Universidade Federal de Alagoas e membro do Grupo de Pesquisa QuiCiência/IQB/UFAL/CNPq.

Correo: juliana.silva@ctec.ufal.br

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0002-7162-3921>

Leila Kely dos Santos da Paz

Doutoranda pela Rede Nordeste de Pós-graduação em Ensino (Pólo Maceió). Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e membro do grupo de pesquisa GP-ECITALA/UFAL/CNPq. Miembro de la REICIM.

Correo: leilakely@outlook.com

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0002-3143-8860>

Liceth Karolina Tiracá Chicango

Administradora pública, empleada de la Distribuidora Miriam Vargas de Ecuador.

Correo: karolinablu1996@gmail.com

María Alejandrina Nivelá Cornejo

Doctora en Ciencias Humanas, magíster en Educación Informática. Investigadora registrada y acreditada por la Senescyt. Docente de la Universidad de Guayaquil. Miembro de la REICIM.

Correo: maria.nivelac@ug.edu.ec

ORCID-ID: <http://orcid.org/0000-0002-0356-7243>

Monique Gabriella Angelo da Silva

Professora da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Doutora em Química e Biotecnologia pela Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes (ENSCR) e pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e líder do Grupo de Pesquisa QuiCiência/IQB/UFAL/CNPq.

Correo: monique.silva@iqb.ufal.br

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0002-9262-6507>

Orly David Alcívar Fajardo

Magíster en Informática Educativa por la Universidad de Guayaquil; doctorando en Tecnologías de la Información y Comunicación de la Universidad Nacional de Piura, en Perú. Docente de la Universidad de Guayaquil.

Correo: orly.alcivarf@ug.edu.ec

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1989-1662>

Sabina Sánchez

Doctora y profesora del departamento de didáctica de la Universidad de Cádiz. Miembro del grupo de investigación hum 818 “educación y comunicación” perteneciente al plan andaluz de investigación, en España. Miembro de la REICIM.

Correo: sabina.sanchez@uca.es

ORCID: 0000-0001-9588-9866

Segundo Vicente Echeverría Desiderio

Magíster en Docencia Agropecuaria. Catedrático de la Universidad de Guayaquil.

Correo: segundo.echeverriad@ug.edu.ec.

ORCID-ID: <http://orcid.org/0000-0002-0235-190X>

Víctor Amar

Doctor y profesor de la Universidad de Cádiz, departamento de Didáctica. Director del grupo de investigación hum 818 “educación y comunicación” perteneciente al plan Andaluz de investigación, en España. Miembro de la REICIM.

Correo: victor.amar@uca.es

ORCID: 0000-0001-9036-2651.

Viviane Patrícia Pereira Félix

Professora da Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL). Mestra em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e membro do grupo de pesquisa GP-ECITALA/UFAL/CNPq.

Correo: vivianeppf.1978@hotmail.com

ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0002-0118-373X>



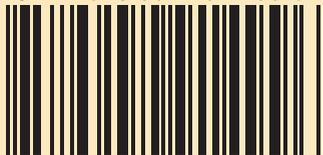
En cada uno de los capítulos que conforman esta obra, sus autores muestran posibilidades para la construcción de un mundo mejor, ya sea a partir de la revisión de las concepciones pedagógicas vigentes en América Latina y Europa; ya sea a través de la aprehensión de posibilidades metodológicas innovadoras para el desarrollo de una educación mediada por tecnologías digitales acordes con los deseos de los sujetos de la actualidad; ya sea a través del señalamiento de alternativas que nos permitan construir una sociedad más equitativa a través de políticas públicas inclusivas.

La mayoría de sus autores pertenecen a la Red Ecuatoriana de Investigación Científica Inclusiva Multidisciplinaria (REICIM), un colectivo compuesto por más de cincuenta miembros, distribuidos geográficamente en nueve países: Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Argentina, Portugal, España y Francia. El objetivo de este colectivo es generar diálogos y reflexiones que estimulen la cultura de la investigación, la innovación y el emprendimiento a través del intercambio de experiencias de investigación, sobre la exploración y los resultados de proyectos innovadores relacionados con la educación.

MSc. Johana Milena Morillo Cortez

Responsable de la Unidad de Producción y Difusión Académica y Científica
Universidad Politécnica Estatal del Carchi

ISBN: 978-9942-914-99-6



9789942914996

