RIPIE

REVISTA INTERNACIONAL DE PEDAGOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Volumen 2 | Número 1 | Bogotá - Colombia | Enero - Junio 2022 | ISSN: 2745-0341 (En línea)



RIPIE

REVISTA INTERNACIONAL DE PEDAGOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Volumen 2 Número 1

Enero - Junio 2022

ISSN: 2745-0341 (En línea)

RIPIE

REVISTA INTERNACIONAL DE PEDAGOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Volumen 2 Número 1
Enero - Junio 2022

ISSN: 2745-0341 (En línea)

© 2022
Ed&TIC

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



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

DIRECTOR / EDITOR

Oscar Yecid Aparicio Gómez

COMITÉ EDITORIAL

Abel Miró Comas
Universitat de Barcelona

William Oswaldo Aparicio Gómez
Ed&TIC

COMITÉ CIENTÍFICO

Anna Forés Miravalles
Universitat de Barcelona

Miquel Àngel Prats Fernández
Universitat Ramon Llull

Ana Elena Schalk Quintanar
Technological University Dublin

Anna Maria Escofet Roig
Universitat de Barcelona

COMITÉ DE EDITORES ASOCIADOS

Jordi Quintana Albalat
Universitat de Barcelona

Beatriz Peña Acuña
Universidad de Huelva

Carlos Alfonso Aparicio Gómez
Ahtecs

Klaus Schlunzen Junior
Universidade Estadual Paulista

Otto F. von Feigenblatt
Catholic University of New Spain

Magdalena Bosch Rabell
Universidad Internacional de Catalunya

CONTENIDO

Página

Editorial

Oscar Yecid Aparicio Gómez 9

Artículos producto de investigación

Las TIC y competencia digital en la respuesta a las necesidades educativas especiales durante la pandemia: Una revisión sistemática

Laura Armas-Alba, Isabel Alonso-Rodríguez 11

Aprender a enseñar en tiempos de COVID 19: una taxonomía de dificultades tecnológicas vividas por estudiantes de pedagogía en inglés

José Reyes-Rojas, Malba Barahona 49

Estrategias didácticas en los procesos de enseñanza de la educación física escolar mediadas por las TIC durante el confinamiento por COVID 19

John Edwin Valencia Moreno 73

La programación para niños: perspectivas de abordaje desde el pensamiento lógico matemático

Jesús Antonio Cerón Molina 101

Plataforma Virtual para el aprendizaje de la Geometría Analítica

Verónica Badillo-Torres, Guillermo Rodríguez-Abitia 123

Los grafos y la edición digital. Propuesta para enseñar Literatura en Secundaria y Bachillerato

Teresa Santa María 139

Uso de Padlet en el Máster Universitario en Didáctica de la Lengua en Educación Infantil y Primaria

María Aboal López 163

Estudio comparativo de la comprensión lectora de alumnos y alumnas del grado secundario en la Región del Kurdistán, Irak
Hazhar Ramadhan Ahmed, Juana Maria Arcelus-Ulibarrena, Othman Saleh Mohammad 179

Hacia una educación pertinente: percepciones de los estudiantes de grado undécimo en la localidad séptima de Bogotá (Bosa)
Juan Carlos Piñeros Suárez 195

Los sistemas acuapónicos como fuente de alimento con la implementación de nuevas tecnologías
Mario Andrés Colorado Gomez, Magnolia Herrera Marchena, Jordán Andrés Lancheros Gonzalez, Iván Darío López Buitrago, Ricardo Antonio Buitrago Bernal, Jorge Reynolds Pombo 245

Monitoreo del sistema eléctrico cardiovascular por medio del bici ecg
Christian Felipe Yanez Leaño, Juan Nicolás Quiñones Romero, Ricardo Antonio Buitrago Bernal, Jorge Reynolds Pombo 257

Artículos de reflexión

El paradigma educativo universitario competencial y tecnológico: estudio de caso español con respecto al marco legal y agentes
Beatriz Peña Acuña 265

La incorporación del aprendizaje social y emocional en nuestras aulas
Viviana María Fallas Gabuardi 281

EDITORIAL

El discurso actual en torno a lo que llamamos tecnología corresponde históricamente a saberes que abarcan tanto la técnica como la producción artística. Por otra parte, existen también saberes denominados teóricos o prácticos según sea su objeto de conocimiento. El nexo que articula unos y otros saberes requiere de una reflexión amplia y suficiente sobre la manera en que podrían coadyuvarse en la generación, difusión e impacto en las áreas del conocimiento propias de los estos saberes. La tecnología parece detentar la misión de erigirse como la vía más expedita y eficaz de conexión entre el saber teórico, ocupado en la descripción de las causas objetivas de los hechos que pueden ser reconocidos en la vida cotidiana, y el saber práctico, enfocado en orientar las acciones humanas para dirigir la propia vida.

En el contexto de la innovación educativa, la investigación en torno a la generación, uso y apropiación de la tecnología a través de la historia requiere trascender la dimensión instrumental y objetivista de la técnica, y enfocarse a su pertinencia pedagógica y didáctica, en orden al Desarrollo Humano Integral y Sustentable. Por lo tanto, el uso de herramientas tecnológicas sin considerar su carácter cognitivo, podría alejar al aprendiz de los horizontes de referencia como quien construye su propio conocimiento mediante el uso y apropiación de los medios instrumentales y tecnologías digitales como herramientas para el aprendizaje, así como en la interacción con las mediaciones disponibles y la relación con sus mediadores.

La prospectiva que surge se orienta principalmente desde la centralidad de la innovación educativa en términos de herramientas cognitivas, pero a la vez se dirige hacia la pertinencia del discurso pedagógico de acuerdo a las necesidades sociales de quienes desean aprender en el ámbito de las diversas áreas del conocimiento. Los proyectos de investigación en innovación educativa que puedan surgir en el marco del diálogo entre saberes podrán aportar herramientas cognitivas para la producción y transferencia de nuevo conocimiento, el desarrollo tecnológico, la apropiación social del conocimiento y la divulgación pública de la ciencia, así como de la formación del recurso humano en CTeI.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Este número de la revista inicia con una revisión sistemática sobre las TIC y la competencia digital como respuesta a las necesidades educativas especiales durante la pandemia, realizada por Laura Armas e Isabel Alonso; esta misma opción temática es desarrollada por José Reyes y Malba Barahona, presentando una taxonomía de dificultades tecnológicas vividas por estudiantes de pedagogía en inglés en el ejercicio de aprender a enseñar en tiempos de COVID 19. En este contexto, John Valencia propone una serie de estrategias didácticas en los procesos de enseñanza de la educación física escolar mediadas por las TIC durante el confinamiento.

Ya abordando los temas de tecnología educativa, Jesús Antonio Cerón Molina desarrolla aborda algunas perspectivas de la programación para niños desde el pensamiento lógico matemático, Verónica Badillo-Torres y Guillermo Rodríguez Abitia hacen lo propio respecto al uso de una plataforma virtual para el aprendizaje de la Geometría Analítica. Teresa Santa María realiza una propuesta para enseñar Literatura en Secundaria y Bachillerato a partir de los grafos y la edición digital; por su parte, María Aboal presenta el uso de Padlet en el Máster Universitario en Didáctica de la Lengua en Educación Infantil y Primaria.

Hazhar Ahmed, Juana Arcelus y Othman Mohammad presentan un interesante estudio comparativo de la comprensión lectora de alumnos y alumnas del grado secundario en la Región del Kurdistán, Irak; y Juan Carlos Piñeros lo hace sobre la educación pertinente. Desde una perspectiva ligada a las ciencias naturales, Mario Colorado, Magnolia Herrera, Jordán Lancheros, Iván López, Ricardo Buitrago y el Dr. Jorge Reynolds presentan los sistemas acuapónicos como fuente de alimento con la implementación de nuevas tecnologías; algunos de ellos junto con Christian Yanez y Nicolás Quiñones presentan el monitoreo del sistema eléctrico cardiovascular por medio del bici ecg. Para terminar, Beatriz Peña expone el paradigma educativo universitario competencial y tecnológico, y Viviana Fallas lo hace con la incorporación del aprendizaje social y emocional en nuestras aulas.

Oscar Yecid Aparicio Gómez
William Oswaldo Aparicio Gómez
Editores

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

Las TIC y competencia digital en la respuesta a las necesidades educativas especiales durante la pandemia: Una revisión sistemática

ICT and digital competence in response to special educational needs during the pandemic: A systematic review

Laura Armas-Alba[1]
Isabel Alonso-Rodríguez[2]
Universidad de La Laguna

Recibido: 27.04.2021
Aceptado: 23.06.2021

Resumen

La situación provocada por el COVID-19 ha condicionado las formas, recursos y estrategias para el fomento del aprendizaje. La suspensión de la actividad presencial en todos los centros y niveles de enseñanza supuso un reto para el profesorado y alumnado, especialmente a la hora de adecuar la respuesta del alumnado con necesidades educativas especiales (NEE). El presente estudio de revisión sistemática analiza el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la respuesta educativa de profesores al alumnado con NEE durante la situación de pandemia. Tras consultar la base de datos Scopus, se encontraron un total de 896 resultados de los que, tras una lectura reflexiva, se seleccionaron y analizaron 22 artículos por su vinculación directa con el tema de estudio. Los resultados confirman por un lado que las TIC son una herramienta esencial

[1] alu0100888645@ull.edu.es
https://orcid.org/0000-0002-9401-9540

[2] isabelaguarda@hotmail.es
https://orcid.org/0000-0002-7523-1765

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

e imprescindible para responder a las necesidades formativas del alumnado con NEE, y concluyen que se hace necesaria la mejora competencial del profesorado y alumnado en el uso de las TIC. Además, el apoyo de las familias es un elemento fundamental en la mejora de la educación de sus hijos/as y para la consolidación de la metodología e-learning como recurso válido en el proceso educativo de este alumnado.

Palabras clave: COVID-19, necesidades educativas especiales, tecnología de la información y comunicación, y discapacidad.

Abstract

The situation caused by COVID-19 has conditioned the forms, resources and strategies to promote learning. The suspension of face-to-face activity in all centers and levels of education posed a challenge for teachers and students, especially when it came to adapting the response of students with special educational needs (SEN). This systematic review study analyzes the use of Information and Communication Technologies (ICT) and the educational response of teachers to students with SEN during the pandemic situation. After consulting the Scopus database, a total of 896 results were found, from which, after reflective reading, 22 articles were selected and analyzed due to their direct link with the study topic. The results confirm on the one hand that ICT is an essential and essential tool to respond to the training needs of students with SEN, and conclude that it is necessary to improve the skills of teachers and students in the use of ICT. In addition, the support of families is a fundamental element in the improvement of the education of their children and for the consolidation of the e-learning methodology as a valid resource in the educational process of these students.

Keywords: COVID-19, special educational needs, information and communication technology, and disability.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) elevó el 11 de marzo de 2020 la situación de emergencia de salud pública ocasionada por el coronavirus SARS-CoV-2 (en adelante COVID-19) a pandemia internacional. La rapidez en la evolución de los hechos, a escala local, nacional e internacional, requirió la adopción de medidas inmediatas para hacer frente a esta coyuntura.

Podemos afirmar que el periodo de confinamiento durante la pandemia nos cambió como personas y como sociedad. Lo cotidiano pasó a convertirse en extraordinario y nuestras prioridades cambiaron y siguen cambiando. Vivimos una etapa de inseguridad y miedo al futuro que afecta a todos los ámbitos de nuestra vida, especialmente a nuestra relación con el entorno social y, por tanto, a la gestión de nuestras emociones. Para reducir en lo posible la incidencia de la COVID-19 en el sistema educativo, se decretó la suspensión de la actividad educativa presencial en todos los centros y etapas, ciclos, grados, cursos y niveles de enseñanza, así como cualesquiera otras actividades educativas o de formación impartidas en otros centros públicos o privados, priorizando el uso de metodologías online y el e-learning.

La situación derivada del cambio de modelo de enseñanza afectó de forma considerable a los centros educativos e instituciones formativas de carácter presencial, viéndose especialmente afectado por esta medida el alumnado con NEE. El presente estudio analiza las dificultades de la respuesta educativa a estos niños y niñas durante las restricciones ocasionadas por la COVID-19.

Debido al enorme impacto a todos los niveles que ha supuesto la pandemia, analizaremos específicamente los aspectos afectivo-emocionales que han condicionado e influido en la respuesta del sistema educativo, de las familias y del propio alumnado.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

1. Marco teórico

1.1. Importancia de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en educación

Las TIC engloban las herramientas, programas, prácticas y recursos tecnológicos que facilitan el acceso, la transmisión, procesamiento y gestión de la información (Pérez-Jorge, et al., 2021a). Han cambiado nuestro modo de vida y la forma en que nos relacionamos con los demás y con el entorno que nos rodea, por ello, juegan un papel muy importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que cambian los roles de los agentes implicados en el mismo, favoreciendo la participación y el uso de metodologías más flexibles y adaptadas a las necesidades del alumnado (Broomhead, 2019).

Cabero (1998), afirma que la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones están interconectadas e interactúan consiguiendo nuevas realidades comunicativas (Cabero, 1998). Asimismo, la Ley 8/2013 de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, LOMCE (2013), que modifica parcialmente la Ley Orgánica de Educación, LOE (2006), afirma que:

> La tecnología ha conformado históricamente la educación y la sigue conformando. El aprendizaje personalizado y su universalización como grandes retos de la transformación educativa, así como la satisfacción de los aprendizajes en competencias no cognitivas, la adquisición de actitudes y el aprender haciendo, demandan el uso intensivo de las tecnologías. Conectar con los hábitos y experiencias de las nuevas generaciones exige una revisión en profundidad de la noción de aula y de espacio educativo, solo posible desde una lectura amplia de la función educativa de las nuevas tecnologías. (LOMCE, 2013, p. 9).

Actualmente, las TIC son una realidad del aula y se ha normalizado su uso como herramienta imprescindible para la mejora del proceso y la calidad educativa, ya que adaptan los procesos de enseñanza al tiempo en que vivimos. Trapero et al. (2009), afirman que las TIC suponen un gran cambio por los efectos que tienen, subrayando las relaciones interpersonales, las formas de difundir la información y la forma de generar los conocimientos las repercusiones más relevantes.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Además, exigen que el profesorado posea competencias digitales y que las perfeccione a lo largo de su trayectoria profesional (Gallardo y Buleje, 2010).

Tal como señala Cebrián (2011), la irrupción de las TIC está modificando los procesos educativos en todos los niveles y está provocando una nueva revolución, la del conocimiento. Esta revolución, obliga a reconfigurar de distinta manera los aspectos sociales, culturales y económicos de las instituciones con el objetivo de mejorar la interacción y comunicación de los diferentes estamentos para crear un pensamiento colectivo (Cabero, 2008), siendo necesario para ello contar con materiales y recursos innovadores que contribuyan a un aprendizaje activo (Amar, 2013).

Teniendo en cuenta que las TIC favorecen la participación y el uso de metodologías más flexibles y adaptadas a las necesidades individuales del alumnado, podemos hipotetizar que las TIC se convertirán en un instrumento esencial para lograr una educación verdaderamente inclusiva.

1.2. Necesidades educativas especiales en tiempo de pandemia y confinamiento

Se considera que un alumno o alumna manifiesta NEE cuando requiere, durante un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, de determinados apoyos y atenciones educativas por presentar una discapacidad, un trastorno del espectro del autismo (TEA) o un trastorno grave de conducta (TGC).

Para acercarnos a la realidad del alumnado con NEE, la guía elaborada por el equipo Estatal de Educación de Plena Inclusión con las aportaciones de la Comisión de Familias por la inclusión realizada en 2020 sobre el derecho a la educación durante el COVID-19, pone de manifiesto:

> […] En España hay más de 722,000 estudiantes con necesidades educativas especiales: 220.208 son alumnos y alumnas con discapacidad intelectual o con algún tipo de trastorno generalizado del desarrollo. El 83% de este alumnado con discapacidad intelectual o del desarrollo, más de 183.200, está escolarizado en escuelas ordinarias, y el 17% está

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

> matriculado en alguno de los 473 Centros Educativos de España (más de 37.000 alumnos y alumnas con discapacidad intelectual o del desarrollo). En España hay un 20% de familias con un/a hijo/a con discapacidad. Su renta es un 25% más baja que la media nacional y asumen el 96% de los apoyos que sus hijos/as necesitan […]. (Plena Inclusión, 2020. p. 5)

Para destacar la dificultad de la respuesta educativa, la necesidad de apoyo y el esfuerzo que supone para la unidad familiar, esta comisión añade que las familias que asumen el apoyo a sus hijos/as con discapacidad intelectual o del desarrollo desde sus hogares en estos momentos de confinamiento, están sometidas a grandes cargas, ya que están compuestas por una sola persona adulta de referencia en el hogar (el 80% de esas personas adultas que asumen la monoparentalidad son mujeres). Dichas personas sufren mayores tasas de precariedad y dificultad de conciliación, el índice de pobreza de estas familias es mayor que en la población general, y la probabilidad de sufrir pobreza se triplica si la persona con discapacidad precisa de mayores necesidades de apoyo.

Todos estos factores convierten al alumnado con necesidades educativas especiales en un colectivo en situación vulnerable de continuar las clases desde sus hogares, así como ante la recuperación de rutinas educativas e itinerarios formativos. La suspensión de tratamientos específicos de logopedia, fisioterapia, psicología, psiquiatría, psico-pedagogía comporta un importante riesgo de involución o desequilibrio en el proceso educativo. El alumnado con necesidades educativas especiales sufre en mayor grado la brecha económica, social y tecnológica careciendo tanto de los apoyos mínimos de accesibilidad cognitiva como de los apoyos personales para ser compensada (Plena Inclusión, 2020. p. 6).

Ante esta situación, la comunidad educativa se ha transformado rápidamente para dar respuesta a su alumnado reestructurando el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este cambio han jugado un papel fundamental las TIC, la colaboración de las familias y la capacidad de adaptación y participación del profesorado. Las TIC han permitido el intercambio de material didáctico, la participación en aulas virtuales y han favorecido la interacción social entre los miembros de la comunidad. Además, las TIC suprimen las barreras entre el profesorado y su alumnado, estimulan

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

su interés, flexibilizan la enseñanza y favorecen la interacción, comunicación e interconexión del alumnado.

Las TIC favorecen la creación de escenarios cooperativos y de autoaprendizaje, adaptándose y permitiendo atender la diversidad de la comunidad, facilitando la participación de todas las personas implicadas en el proceso de enseñanza. En base a lo anterior, podemos afirmar que las familias han sido un apoyo importante para las instituciones educativas, facilitando la comunicación entre estas y las personas con necesidades especiales, facilitando la comunicación y acompañando a sus hijos e hijas en todo lo necesario durante el confinamiento teniendo en cuenta la imposibilidad de recibir apoyo por parte de educadores/as y terapeutas.

Para el alumnado con NEE el aula virtual y la enseñanza online no parecen la opción más efectiva por las limitaciones de comunicación de esta metodología, además de las dificultades afectivo-emocionales que pueden generarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje durante el tiempo de confinamiento, hecho que no solo afecta a este alumnado sino a todos los miembros de la comunidad educativa. Tal y como señalan Menéndez y Figares (2020), "…el impacto al verse este apoyo reducido o alterado puede ser incluso mayor en este tipo de estudiantes que ya en circunstancias "normales" son sensibles a la exclusión", como refleja la extensa literatura sobre el tema (Ainscow et al., 2013; Echeita 2016; Pérez-Jorge et al., 2016; Pérez-Jorge et al., 2020a; Pérez-Jorge et al., 2020b; Pérez-Jorge et al., 2020c; Pérez-Jorge et al., 2020d; Barragán-Medero y Pérez-Jorge, 2020).

El confinamiento ha supuesto un enorme desafío para el sistema educativo. La falta de acceso a recursos tecnológicos (brecha digital), el desconocimiento de los entornos digitales, la falta de apoyo en las tareas de aprendizaje, la disminución o inexistencia de sesiones terapéuticas y la dificultad de la conciliación familiar, laboral y educativa han sido algunos de los obstáculos a los que se ha enfrentado la comunidad educativa durante el periodo de confinamiento.

En la nueva normalidad educativa impuesta por la COVID-19, la familia se convierte en el eslabón fundamental para establecer y favorecer la comunicación entre todos los miembros de la

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

comunidad educativa. Por otra parte, el impacto emocional de la nueva situación afecta a toda la sociedad. El hogar familiar se ha convertido en el lugar de trabajo, la escuela, el parque, el gimnasio y, en definitiva, ha sido el mundo de toda la familia en un espacio muy reducido para la gran mayoría de la población. No debemos olvidar que todos estamos fuera de lo que era hasta este momento de confinamiento, nuestro espacio frecuente o natural. El alumnado fuera de la escuela, el profesorado fuera del aula y los padres y madres fuera de su entorno laboral y con el entorno familiar completamente alterado por la situación provocada por la pandemia y la restricción de movilidad. Todo ello, ha dificultado la conciliación familiar, educativa y laboral favoreciendo la aparición de situaciones de tensión emocional y afectiva que han dificultado la convivencia en cualquier ámbito de nuestras vidas (Ruiz-Ruiz, et al., 2021).

1.3. Investigaciones previas

Según el último Informe de la Unesco (2021) publicado recientemente, hay 188 países afectados por el cierre de las escuelas que involucra a más de 1.570 millones de estudiantes en todo el mundo (el 92% de la población estudiantil global). La organización Save the Children ya ha alertado del impacto que esta situación está teniendo en millones de hogares y en la educación que están recibiendo sus hijos e hijas.

La situación vivida nos ha permitido reflexionar acerca de las carencias y enormes necesidades de nuestra sociedad y los desafíos presentes y futuros a los que debemos hacer frente. La realidad nos ha parado en seco y nos ha hecho pensar en que los modelos productivos, laborales y educativos deben cambiar o al menos ser más flexibles y modelables. La pandemia ha puesto en jaque nuestro sistema educativo, hecho que como bien plantea Echeida (2020) puede ofrecernos una oportunidad para pensar en cómo hacer más inclusivos nuestros sistemas educativos. Jiménez (2020), señala la transformación de los y las docentes, que de la noche a la mañana se reinventaron como profesorado de educación a distancia, descubriendo multitud de recursos digitales, técnicas y plataformas de educación. Esto ha supuesto una enorme responsabilidad para el profesorado, ya que ha tenido que compatibilizar la adaptación didáctica con la atención a su alumnado, sin olvidar la conciliación familiar. Esta situación plantea un enorme reto, ya que son diversos los autores que

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

afirman que el profesorado aún no se siente preparado para el tránsito hacia el e-learning (Almeida, 2018; Almeritch et al., 2011; Miralles et al., 2019 y Pérez-Jorge, et al., 2020).

Tal y como señalan Menéndez y Figares (2020) en relación al alumnado con NEE:

> […] presentan dificultades mayores para acceder al currículum general, a los aprendizajes asociados a su edad ya sea por causas intrínsecas o contextuales y que, por lo tanto, requieren de una intervención educativa compensatoria que les permita la adaptación de diferentes elementos de la propuesta curricular o la provisión de recursos especiales. (Menéndez y Figares, 2020. p. 2-3)

Debido al imparable avance de la pandemia y a las restricciones de movilidad asociadas al estado de alarma, se ha generado una nueva normalidad con múltiples consecuencias a nivel económico, social, sanitario, laboral y educativo; Crisis económica generada por el cierre de empresas y el consiguiente aumento del paro y de la pobreza; Aumento de la desigualdad social; Pérdida de salud y bienestar general y a nivel educativo una transformación hacia una enseñanza "online". Con respecto a las restricciones de movilidad y el cierre de los centros educativos, Menéndez y Figares (2020), afirman que: El cierre de los colegios no se espera que afecte por igual a todos los niños y niñas. Una de las mayores preocupaciones viene dada por la idea de que esto pueda acrecentar las diferencias ya de por sí presentes en la experiencia escolar de algunos grupos de estudiantes […]. Existe la posibilidad de que haya alumnos y alumnas que no sean capaces de adaptarse al nuevo contexto educativo, ya sea por falta de recursos o facilidades en el lugar que residen durante el confinamiento.

Según el informe del Instituto Nacional de Estadística del año 2019, en España el alumnado matriculado en enseñanzas no universitarias supera los 8 millones. Tal y como plantean Menéndez y Figares (2020), la nueva realidad de la COVID-19 ha generado un gran debate:

> […] con todos los centros educativos cerrados y el contacto social restringido, han empezado a emerger diferentes voces que más que cuestionar el hecho de que los colegios

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

> hayan tenido que ser cerrados, o la actividad de los niños limitada, se centran en discutir simultáneamente el impacto que esto pueda tener en su desarrollo académico, intelectual y socio-afectivo, y el cómo mitigarlo. (Menéndez y Figares, 2020. p. 1)

Con el confinamiento, toda la sociedad ha sufrido y sufre las restricciones que ha provocado la pandemia, la vida ha cambiado y la comunidad educativa ha tenido que adaptarse a la nueva situación. El aula ha pasado del centro educativo al hogar familiar, nuestras amistades más cercanas son los miembros de nuestra familia. Las madres y padres se convierten repentinamente en profesores, terapeutas y amigos (Pérez-Jorge y Leal, 2011). El entorno social en el que vivimos, estudiamos, trabajamos y nos relacionamos se ha visto restringido y reducido. Esta nueva normalidad de la pandemia cobra especial importancia para el alumnado que por sus capacidades y habilidades de aprendizaje requiere una metodología adaptada e individualizada. En circunstancias normales, este alumnado es más sensible a la exclusión, por lo que las restricciones debidas a la pandemia han provocado una disminución y en muchos casos una interrupción de las intervenciones y apoyos que requieren para un progreso adecuado. No podemos olvidar que, en estas circunstancias extraordinarias de la nueva normalidad por la pandemia, las familias han sido las que han suplido este apoyo y no siempre disponiendo de los recursos y estrategias necesarias para ejercer dicha labor.

Las nuevas tecnologías que hasta ahora formaban parte de forma más infrecuente de nuestro proceso educativo, se convierten en la herramienta fundamental del mismo, ya que permiten el intercambio de material didáctico y facilitan la interacción de los miembros de la comunidad educativa a través de las aulas virtuales y de la enseñanza y formación online (Pérez-Jorge, et al., 2020e).

La crisis provocada por la COVID-19 afecta a todos, pero ha afectado con más dureza allá donde no existe equidad en el reparto de la riqueza. La pandemia ha aumentado la brecha económica y social. Antes de la pandemia por la COVID-19, la situación socioeconómica ya dificultaba la integración de parte del alumnado y especialmente de aquellos con NEE. Actualmente, esta situación se agrava debido a la ralentización económica que ha generado una alta precariedad

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

laboral especialmente en el colectivo de menor poder socioeconómico. Asimismo, no es fácil la adaptación al nuevo contexto educativo, bien por falta de capacidad individual, de materiales o de recursos o de la propia capacitación del profesorado para adaptarse a un modelo de teleformación (Pérez-Jorge, et al., 2020f).

2. Objetivo

Teniendo en cuenta lo expuesto hasta ahora, podemos asumir la importancia de las TIC en el proceso educativo, así como las dificultades añadidas del alumnado con NEE en tiempos de pandemia y confinamiento. Por ello, nos planteamos: Conocer las dificultades de la respuesta educativa a los niños y niñas con NEE durante la situación de emergencia de salud pública ocasionada por la COVID-19.

A partir de nuestro objetivo general, y de forma específica, comprobaremos la importancia de las TIC en el proceso educativo, antes, durante y después del confinamiento, así como los aspectos afectivo-emocionales que han condicionado la respuesta del sistema educativo, de las familias y del propio alumnado durante la situación de emergencia de salud pública ocasionada por la COVID-19.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

3. Metodología

La metodología que se ha utilizado en el presente trabajo ha sido la revisión sistemática. Para ello se ha consultado la base de datos Scopus, organizando el trabajo a través de cinco búsquedas, con los descriptores y criterios en español tal como se indica en la tabla 1.

Tabla 1**.** Descriptores y criterios de búsqueda utilizados

Búsqueda	Descriptor 1	Descriptor 2	Criterio de búsqueda
1	TIC	Discapacidad	TIC AND DISCAPACIDAD
2	COVID-19	Discapacidad	COVID-19 AND DISCAPACIDAD
3	COVID-19	TIC	COVID-19 AND TIC
4	COVID-19	NEE	COVID-19 AND NEE
5	TIC	NEE	TIC AND NEE

3.1. Criterios de inclusión y de exclusión

Para la búsqueda y selección de fuentes para el estudio y análisis, se establecieron los siguientes criterios.

Criterios de inclusión

- Artículos y estudios relacionados con las TIC, discapacidad, NEE, y COVID-19.
- Documentos y estudios en español e inglés.
- Documentos redactados en el periodo 2020-2021(marzo).
- Documentos de acceso abierto (Open Access).

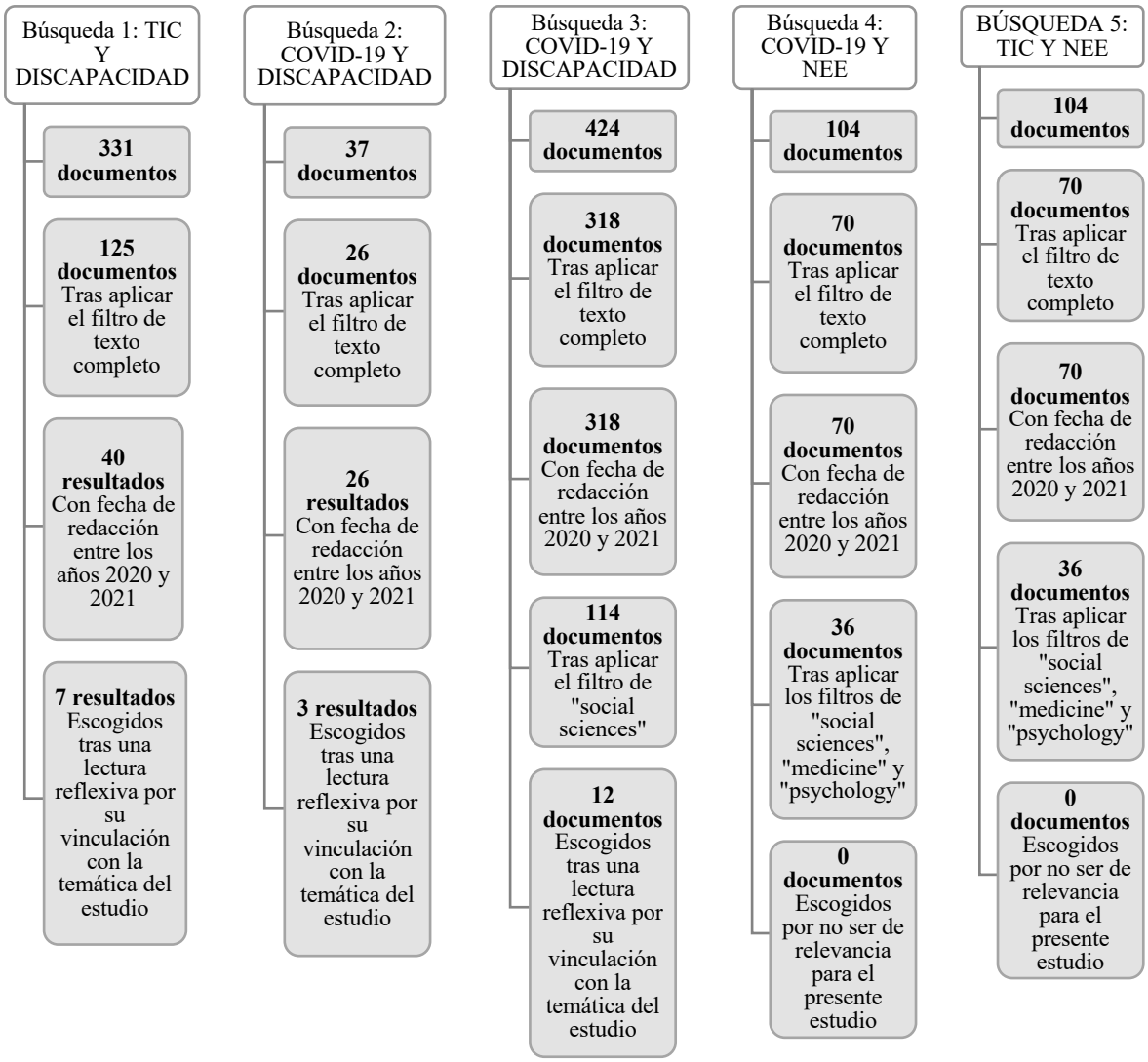
Criterios de exclusión

- Estudios que no estén vinculados con las TIC, discapacidad, NEE y COVID-19.
- Documentos y estudios que no estén redactados en español o inglés.
- Documentos anteriores a 2020

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

3.2. Resultados de la búsqueda bibliográfica en la base de datos Scopus

Figura 1. Diagrama de flujo de elección de documentos para el presente estudio



3.3. Documentos seleccionados según criterios de búsqueda

En las tablas 2, 3, y 4, se sintetiza el contenido de los documentos seleccionados para cada uno de los apartados establecidos, que serán trabajados a continuación de forma individual, presentando estudios, revisiones e investigaciones relevantes para cada uno.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Tabla 2. Documentos seleccionados en la búsqueda 1. TIC AND DISCAPACIDAD

Autor/autores	Título del documento	Año	Vinculación con el estudio
Crisol-Moya, E., Herrera-Nieves, L., Montes-Soldado, R.	Educación virtual para todos: Una revisión sistemática	2020	Revisión sistemática sobre educación virtual. Consideraciones tecnológicas y pedagógicas para implementar propuestas de e-learning en la educación inclusive.
Fernández-Batanero, J.M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., Tadeu, P.	Formación del profesorado y TIC para el alumnado con discapacidad: Una revisión sistemática	2020	La formación del profesorado es necesaria e imprescindible para desarrollar una educación de calidad en igualdad y equidad.
López Núñez, J.A., Campos Soto, M.N., Díaz, I.A., Jiménez, C.R.	Competencia digital del profesorado para la atención al alumnado con dificultades de aprendizaje. Una revisión teórica	2020	Influencia del uso de nuevas tecnologías en la reducción de las dificultades de aprendizaje que presentan el alumnado en general y quienes padecen algún tipo de trastorno en particular.
Ortiz-Jiménez, L., Figueredo-Canosa, V., López, M.C., Berlanga, M.C.L.	Teachers' perceptions of the use of icts in the educational response to students with disabilities	2020	La respuesta educativa a los estudiantes con NEE asociadas con la discapacidad no podría entenderse dentro del panorama educativo actual sin abordar cómo se utilizan las TIC en esas respuestas.
Paz-Maldonado, E.	Inclusión educativa del alumnado en situación de discapacidad en la educación superior: Una revisión sistemática	2020	Análisis de la inclusión educativa de los estudiantes en situación de discapacidad en la educación superior.
Sánchez-Serrano, J.L.S., Jaén-Martínez, A., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cecero, J.	Impact of the information and communication technologies on students with disabilities. A systematic review 2009-2019	2020	Revisión bibliográfica sobre el uso de las TIC para apoyar el aprendizaje de estudiantes con discapacidad.
Sola-Martínez, T., Cáceres-Reche, M.-P., Romero-Rodríguez, J.-	Estudio Bibliométrico de los documentos indexados en Scopus sobre la Formación del	2020	La formación del profesorado es necesaria para satisfacer las demandas del alumnado: aprendizaje significativo y

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

M., Ramos-Navas-Parejo, M.	Profesorado en TIC que se relacionan con la Calidad Educativa		personalizado, para contribuir a una educación de calidad.

Tabla 3. *Documentos seleccionados en la búsqueda 2. COVID-19 AND DISCAPACIDAD*

Autor/autores	Título del documento	Año	Vinculación con el estudio
Gómez-Hurtado, I., del Pilar García-Rodríguez, M., González-Falcón, I., Llamas, J.M.C	Adaptación de las Metodologías Activas en la Educación Universitaria en Tiempos de Pandemia	2020	Analiza y describe el proceso de adaptación de las metodologías didácticas al cambio de la enseñanza presencial a la enseñanza online, las actitudes de los docentes y sus valoraciones sobre la experiencia vivida.
Navas, P., Amor, A.M., Crespo, M., Wolowiec, Z., Verdugo, M.Á.	Supports for people with intellectual and developmental disabilities during the COVID-19 pandemic from their own perspective	2021	Informa del impacto en las personas con discapacidades intelectuales y del desarrollo durante el confinamiento por la COVID-19 en España.
Ortiz-Jiménez, L., Figueredo-Canosa, V., López, M.C., Berlanga, M.C.L.	Teachers' perceptions of the use of icts in the educational response to students with disabilities	2020	La respuesta educativa a los estudiantes con NEE asociadas con la discapacidad no podría entenderse dentro del panorama educativo actual sin abordar cómo se utilizan las TIC en esas respuestas.

Tabla 4. Documentos seleccionados en la búsqueda 3. COVID-19 AND TIC

Autor/autores	Título del documento	Año	Vinculación con el estudio
Barquero-Cabrero, J.-D., Barceló-Sánchez, J.-M., López-Martín, J.-A., Cabezuelo-Lorenzo, F.	Gestión universitaria ante el virus COVID-19: Análisis de un caso español	2020	A través del análisis y estudio de un caso real, evidencia los problemas del modelo educativo que surgen en la "nueva normalidad" provocada por la COVID-19.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Betancourt-Odio, M.A., Sartor-Harada, A., Ulloa-Guerra, O., Azevedo-Gomes, J.	Self-perceptions on digital competences for M-learning and education sustainability: A study with teachers from different countries	2021	El uso del e-learning durante la COVID-19 ha consolidado el reconocimiento de que las competencias digitales de los docentes son un factor relevante para la sostenibilidad de la educación, tanto durante la pandemia como en el futuro.
Giráldez, V.A., Zagalaz, J.C., Sánchez, M.L.Z., Sanmiguel-Rodríguez, A., Valero, G.G.	Equipamiento y uso de las TIC en los hogares españoles durante el período de confinamiento. Asociación con los hábitos sociales, estilo de vida y actividad física de los niños menores de 12 años	2020	Realiza una radiografía del equipamiento y uso de las TIC en hogares españoles con menores de 12 años durante el período de confinamiento y cómo este período y las TIC han influido en los dispositivos sociales de los niños, su estilo de vida y nivel de actividad física.
Granados Maguiño, M.A., Romero Vela, S.L., Rengifo Lozano, R.A., García Mendocilla, G.F.	Tecnología en el proceso educativo: Nuevos escenarios	2020	Explora el uso de las tecnologías en el proceso educativo ante el nuevo escenario mundial debido a la COVID-19.
Montenegro, S., Raya, E., Navaridas, F.	Percepciones Docentes sobre los Efectos de la Brecha Digital en la Educación Básica durante el COVID-19	2020	Analiza el protagonismo de las TIC durante el confinamiento en el hogar como consecuencia de la COVID-19, revelándose como un factor clave para lograr una educación básica de calidad.
Osores, J.J.V., Flores, R.R.C., Vértiz Osores, R.I., Ochoa, G.L.V., Romero, A.A.	Virtual university education in the context of the health emergency due to COVID-19: Challenges in the evaluation processes	2020	Reflexiona sobre el uso de plataformas virtuales y electrónicas durante la COVID-19, señalando los desafíos evaluativos que deben implementarse.
Pérez-Jorge, D., Rodríguez-Jiménez, M.C., Ariño-Mateo,	The effect of COVID-19 in university tutoring models	2020	Analiza cuatro modelos de tutoría; en persona, por correo electrónico, mediante tutoría virtual, confirmando la necesidad de potenciar los modelos

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

E., Barragán-Medero, F.			sincrónicos, como los más efectivos, frente a los modelos asincrónicos durante la pandemia.
Portillo, J., Garay, U., Tejada, E., Bilbao, N	Self-perception of the digital competence of educators during the COVID-19 pandemic: A cross-analysis of different educational stages	2020	Mide la percepción que tenían los docentes sobre sus propias habilidades y capacidades cuando se vieron obligados a realizar enseñanza a distancia debido a la pandemia por la COVID-19.
Rodicio-García, M.L., Ríos-De-Deus, M.P., Mosquera-González, M.J., Abilleira, M.P.	La brecha digital en estudiantes españoles ante la crisis de la COVID-19	2020	Analiza cómo viven los estudiantes la situación actual de la enseñanza a distancia "impuesta" por la COVID-19.
Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., Parola, A.	Educación en tiempos de pandemia: Reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador	2020	Realiza un estudio comparativo entre tres países duramente impactados por la COVID-19 a partir de las reflexiones de docentes y estudiantes sobre la docencia virtual universitaria durante el confinamiento.
Villa, F.G., Litago, J.D.U., Sánchez-Fdez, A.	Percepciones y expectativas en el alumnado universitario a partir de la adaptación a la enseñanza no presencial motivada por la pandemia de COVID-19	2020	Expone las desventajas de la enseñanza no presencial durante el confinamiento en temas como la igualdad de oportunidades, bienestar y satisfacción y calidad de la enseñanza.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

4. Resultados

4.1. Importancia de las TIC en el proceso educativo durante la pandemia por la COVID-19

La revisión realizada por Crisol et al., (2020) aborda la educación virtual para todos. El estudio señala que la educación virtual inclusiva es posible, si se diseña considerando una metodología que implique conocer (a) los estudiantes, desarrollar contenidos accesibles, disponer una plataforma utilizable, considerar didácticas flexibles y evaluaciones que promuevan la constante motivación del estudiante, aunque para ello, es necesario disponer de unos recursos tecnológicos adecuados, así como de un talento por parte del profesorado capacitado en el tema.

Una investigación cuantitativa no experimental, de carácter descriptivo, comparativo relacional, con una única medición en un solo grupo de 837 niños/as españoles menores de 12 años, realizada por Arufe-Giráldez et al. (2020), confirmó la existencia de un número importante de dispositivos electrónicos en los hogares, tiempo de uso diferentes para cada uno de ellos y la existencia de diversas correlaciones entre TIC y hábitos sociales y de estilo de vida de estos niños/as, así como el sobreuso de algunos de ellos en detrimento de la actividad física. Además, según Granados et al., (2020), la tecnología en el proceso educativo representa hoy día una herramienta esencial e imprescindible. Es una necesidad que explica la diversidad existente en universidades y en los propios académicos, acoplándose a las exigencias de la vida actual y más aún en circunstancias que se maximizan en épocas pandémicas. Aunque dichas tecnologías deben ser vistas como un medio antes de constituirse en un fin en sí mismo; la importancia de integrarlas de manera urgente y permanente en el proceso educativo hace que se aproveche la generación de externalidades positivas en los entornos de aprendizaje. Es posible habilitar y potenciar las tecnologías en la educación en aras de activar el proceso educativo sin descuidar la calidad de sus resultados.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Mediante una encuesta, Montenegro y Navaridas (2020), han analizado el protagonismo especial de las TIC durante el confinamiento en el hogar por la COVID-19, ya que se han revelado como un factor clave para hacer efectivo el derecho a una educación de calidad. Mediante un diseño de carácter cuantitativo y utilizando una encuesta a 252 docentes de la Comunidad Autónoma de La Rioja (España), analizaron desde la perspectiva del profesorado el impacto de la brecha digital en el logro de los resultados de aprendizaje. Los resultados indicaron que el cumplimiento de los objetivos académicos tiene relación directa con el acceso a las tecnologías y este con el nivel adquisitivo de las familias. Para ello, es necesario considerarlos de forma interrelacionada junto a la acción compleja de otros factores como son las propias características del alumnado, la competencia digital de los agentes educativos implicados o las condiciones estructurales y organizativas de la Administración.

Tejedor et al., (2020) en un estudio comparativo entre tres países (España, Italia y Ecuador), muy afectados por el coronavirus, analizaron las reflexiones de docentes y estudiantes sobre la enseñanza virtual universitaria durante la etapa de confinamiento. La mayoría de los estudiantes valoraron negativamente el paso de la educación a modalidad virtual ya que consideran que implica un incremento de la carga lectiva hecho que contribuye a generar una visión negativa de sus formadores, mientras que el profesorado demanda la necesidad de formación en competencias digitales básicas en los jóvenes universitarios. El estudio concluye que el docente tiene que ser capaz de innovar, reflexionar y transformar sus propuestas didácticas para responder a las demandas sociales que vive el mundo en medio de una crisis sanitaria, a la vez que se alcancen los objetivos curriculares propuestos al inicio del curso. Por su parte el profesorado encuestado reconoce que es necesario la promoción del pensamiento crítico y reflexivo vinculado a la gestión estratégica de las TIC.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

4.2. Competencia digital y tecnológica de la comunidad educativa

López Núñez et al., (2020), realizaron un estudio para analizar la situación actual de la literatura científica, presente en la base de datos Scopus, en relación al uso de las TIC en educación con respecto a las dificultades de aprendizaje. Los resultados muestran que en los últimos cuarenta y cuatro años las publicaciones existentes sobre el tema en cuestión han aumentado significativamente. Finalizan la investigación proponiendo realizar otros estudios de características similares, ya que el uso de nuevas metodologías en el ámbito educativo, como es el uso de las tecnologías, influye positivamente en la reducción de las dificultades de aprendizaje que presenta el alumnado de Educación Primaria en general y en los que padecen algún tipo de trastorno como TDAH, en particular.

Siguiendo una metodología propia de los estudios bibliométricos, Sola-Martínez et al.,(2020) realizaron un trabajo en relación con los documentos indexados en Scopus sobre la Formación del Profesorado en TIC que se relacionan con la Calidad Educativa. Señalan que el profesorado actualmente precisa de formación permanente para dar atención adecuada y especializada al alumnado que necesita de un aprendizaje significativo y personalizado que le permita desarrollarse con éxito en la nueva sociedad digital en la que nos encontramos. El estudio concluye que cada vez hay más producción sobre este tema y se está tomando cada vez más en consideración la importancia de la formación del profesorado en cuestiones TIC, con el conocimiento de la importancia que tiene en la educación de calidad.

Gómez-Hurtado et al., (2020), plantearon una investigación cualitativa, realizando un estudio multicaso para conocer, analizar y describir el proceso de adaptación de las metodologías didácticas activas ante el cambio de la docencia presencial a la docencia online, las actitudes del profesorado (Pérez-Jorge, et al., 2021b) y sus valoraciones en torno a la experiencia vivida durante la pandemia provocada por la COVID-19. Los resultados muestran valoraciones positivas por parte del profesorado, aunque se analizan también las dificultades. Destacan, por un lado, la necesidad de ampliar su formación docente, por otro, una evolución positiva en su desarrollo profesional, además de tener que ampliar su labor investigadora

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

centrada en la docencia. Las metodologías activas utilizadas presencialmente se han sustituido por otras estrategias y recursos didácticos que han permitido una docencia virtual basada en un proceso de enseñanza-aprendizaje activo (didáctico) y enriquecedor.

Barquero-Cabrero et al., (2020) realizaron una investigación para analizar las recomendaciones de la Conferencia de Rectores de Universidades de España (CRUE) y su aplicación en los centros universitarios, enmarcado en la crisis que ha generado la pandemia de la COVID-19. Elaboraron un trabajo basado en el análisis y estudio de un caso real, con apoyo en la metodología del caso (case-study) centrado en ESERP Business and Law School (España). Como resultados, obtuvieron la evidencia de problemas en el modelo educativo que surge de la denominada "nueva realidad" de la educación en la era post-COVID. Como reflexión final, sugieren que implementar un nuevo modelo exige por parte de todos los actores involucrados cierta flexibilidad tanto en los criterios a utilizar como en el sentido crítico sobre los mismos, pues debería priorizar la empatía recíproca entre todos los miembros de la comunidad de ESERP para poner en marcha toda la maquinaria formativa.

Betancourt-Odio et al., (2021) plantearon un estudio para determinar las percepciones de 427 docentes de 15 países sobre sus competencias digitales en el trabajo con e-learning en educación primaria utilizando un enfoque Montessori. Los resultados del estudio muestran que los y las docentes perciben sus competencias digitales como poco eficaces para innovar en comparación con la subsistencia de los métodos pedagógicos tradicionales, para afrontar situaciones impredecibles o para generar adaptaciones diferenciadas para favorecer una educación inclusiva. El estudio confirmó la necesidad de facilitar formación vinculada a la tecnología digital para desarrollar las competencias y la capacidad de ir más allá de la selección y adaptación de recursos, promoviendo así la innovación a través de tecnologías.

Vertiz et al. (2020) reflexionan sobre las competencias de evaluación en el contexto del confinamiento por la COVID-19. Las Universidades implementaron apoyos tecnológicos y capacitaron a su personal para la utilización de dichos recursos durante el periodo de confinamiento. Este proceso permitió visualizar las deficiencias del sistema universitario que

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

pueden dar lugar a un futuro cuestionamiento de la calidad formativa. En su estudio, reflexionan multidisciplinarmente acerca de los indicadores de logro propuestos en los planes curriculares.

Pérez-Jorge et al., (2020) realizaron una investigación durante el período de confinamiento por la COVID-19, donde se analizaron cuatro modelos de tutoría: en persona, por correo electrónico, mediante tutoría virtual y WhatsApp. El estudio se realizó con una muestra de 193 docentes en formación de los grados de Educación Infantil, Primaria y de máster ofrecidos por la Facultad de Educación de la Universidad de La Laguna. Los resultados confirmaron la necesidad de potenciar el uso de modelos sincrónicos como los modelos más efectivos para el desarrollo del proceso de orientación académica y apoyo al alumnado frente a los modelos asincrónicos, ya que estos retrasan los procesos de toma de decisiones y tienen un efecto negativo sobre ellos, dificultando los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Para medir la percepción que tenían los y las docentes sobre sus capacidades para realizar enseñanza online durante la pandemia, Portillo et al., (2020), facilitaron un cuestionario al profesorado de todas las etapas educativas de la Comunidad Autónoma de Euskadi. El análisis de los datos mostró que las mayores dificultades señaladas por los educadores fueron las deficiencias en su formación en habilidades digitales, acompañado de emociones negativas por parte del alumnado. Otro resultado fue la menor competencia tecnológica en los niveles educativos inferiores, que ya de por sí, son el colectivo en situación de vulnerabilidad más afectado en la enseñanza a distancia.

4.3. Dificultades de la respuesta educativa al alumnado con NEE en tiempos de pandemia y confinamiento

Fernández-Batanero et al., (2020) y Williams-Brown y Hodkinson, (2020) señalan que la formación del profesorado es necesaria y esencial para desarrollar una educación de calidad en igualdad y equidad, donde las TIC abren una nueva forma de acceder a la información y un gran puente de comunicación, ya que para algunas personas las tecnologías constituyen la

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

única vía de acceso al mundo educativo y de la cultura. Entre las conclusiones, destacaron que la escasa existencia de literatura científica es uno de los principales problemas que pueden dificultar la formación del profesorado.

Según Ortiz-Jiménez, et al., (2020) la respuesta educativa a los y las estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo asociadas con la discapacidad no podría entenderse dentro del panorama educativo actual sin abordar cómo se utilizan las TIC en esas respuestas (Alnasser, 2020). Para analizar la percepción que tienen los y las docentes de este uso de las TIC con estudiantes con discapacidad, Ortiz-Jiménez y colaboradores, incluyeron en un apartado de su cuestionario una categoría específica sobre el uso de las TIC. Los resultados obtenidos indicaron que, si bien hay un buen uso y una buena preparación de los y las docentes, el nivel de recursos es bajo y es necesario reforzar la formación docente.
Mediante una revisión sistemática de 22 estudios empíricos, Paz-Maldonado (2020), analizó la inclusión educativa del alumnado en situación de discapacidad en la educación superior. Las dificultades a las que se enfrentan las instituciones están relacionadas con el predominio de un paradigma centrado en el déficit, falta de protocolos, carencia de competencias docentes y un acceso universal arquitectónico limitado. Los desafíos para los centros universitarios consisten en mejorar la accesibilidad, implementar estrategias de actualización docente, creación de políticas públicas, diseñar programas de atención y articular los recursos universitarios responsables de apoyar a todo el alumnado, especialmente al alumnado con NEE.

Una revisión bibliográfica de estudios realizados entre 2009-2019 por Sarasola et al., (2020), sobre el uso de las TIC para apoyar el aprendizaje de estudiantes con discapacidad, puso de manifiesto que las TIC son determinantes para el alumno con discapacidad, pero se evidencia una falta de formación por parte profesorado.

Navas et al., (2021), realizaron un estudio para analizar el impacto que ha ocasionado la pandemia en personas con discapacidades intelectuales y de desarrollo (DDI) y las medidas de respuesta aplicadas en España durante el confinamiento. Con relación a los resultados, se

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

obtuvo que los apoyos han sido condicionados por el contexto social y familiar de cada persona. Las que vivían en entornos específicos tenían menos apoyos naturales, mientras que los que vivían con su familia dependían en gran medida de ellos y de ella.

Rodicio-García et al., (2020) realizaron un estudio en el que participaron 593 estudiantes con el objetivo de conocer cómo el estudiantado está viviendo la situación actual de docencia no presencial "impuesta" por la COVID-19. Los resultados indican que la mayoría del alumnado cuenta con móvil, ordenador portátil o Tablet, con acceso a internet. Un 40,6% se ha desplazado para vivir el confinamiento en otro lugar y un 24,3% está en una localidad de menos de 100.000 habitantes, dato que se asocia con el hecho de que ahora cuenten con menos recursos. Asimismo, el alumnado de mayor edad considera que posee habilidades tecnológicas insuficientes, dificultades para implementar con eficacia las indicaciones del centro educativo y dificultad para ponerse al día ante los cambios constantes de las TIC.

Debido al debate sobre la digitalización y la enseñanza virtual, Gil-Villa et al., (2020) exponen las desventajas del sistema telemático adoptado durante el confinamiento. Para ello, administraron dos cuestionarios a estudiantes universitarios: uno al inicio del confinamiento y otro en el periodo de exámenes. De los resultados se desprende que un 90% de estudiantes prefiere la enseñanza presencial y un 80% considera que su universidad no se ha adaptado adecuadamente a los cambios y necesidades educativas. La mayoría considera que aprenderá menos, que su expediente quedará afectado y que tendrán más dificultades para encontrar trabajo. Concluyen el estudio señalando que se ha detectado una insuficiente comunicación institucional universitaria, tanto en la comunicación hacia el alumnado, como en la escucha al mismo.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

5. Discusión

Desde que la OMS elevó el 11 de marzo de 2020 la situación de emergencia de salud pública ocasionada por la COVID-19 a pandemia internacional, nos encontramos ante una situación excepcional, que ha puesto de relieve las enormes dificultades y carencias del sistema en general, afectando especialmente al sistema educativo.

El periodo de confinamiento y las restricciones sociales que aún hoy se mantienen, así como la enorme incertidumbre a la que nos enfrentamos, nos obliga a dar lo mejor como personas, por ello, el personal docente está tratando de dar las respuestas más adecuadas a su alumnado. Desde esta premisa, se ha realizado la presente revisión sistemática para conocer las dificultades de la respuesta educativa al alumnado con NEE durante la pandemia, analizando el uso de las TIC y la competencia digital y tecnológica del profesorado como factor imprescindible para dar una respuesta eficaz y poder así, favorecer la educación inclusiva a todo el alumnado.

Analizando en primer lugar la importancia de las TIC en el proceso educativo durante la pandemia, se ha podido confirmar que hoy en día más que nunca, la tecnología representa una herramienta esencial e imprescindible en el proceso educativo, permitiendo la transformación y adaptación del proceso de enseñanza-aprendizaje a las necesidades actuales, modificando para ello, el papel de todas las personas implicadas en el proceso educativo. Actualmente, la tecnología que nos proporciona información, nos permite la comunicación y nos facilita la interacción social. Debido a las restricciones sociales consecuencia de la "nueva normalidad" provocada por la pandemia, la tecnología se ha incorporado a nuestras vidas de una manera radical. Se ha convertido en la "única herramienta" para permitir la interacción social con nuestros semejantes y el entorno social que nos rodea. Esto profundiza en la idea de que las TIC son un elemento primordial a la hora de explicar los cambios producidos en la forma de comunicación e interacción en los distintos ámbitos de la sociedad.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

En base a lo anterior, podemos suponer que la tecnología está presente en nuestro entorno y diversos autores confirman la existencia de un número importante de dispositivos electrónicos en los hogares, tiempos de uso diferentes y la existencia de correlaciones entre TIC y hábitos sociales y de estilo de vida.

Tras todo lo anteriormente expuesto podemos tomar conciencia de las herramientas y recursos tecnológicos que nos rodean, pero ¿tenemos las capacidades y habilidades para hacer un uso correcto de la tecnología para lograr una educación virtual inclusiva? Para responder a esta pregunta, debemos tener presente las dificultades acarreadas por la llamada "brecha digital").

Por un lado, la brecha digital genera desigualdades en el acceso a los equipamientos y en la utilización y la comprensión de los dispositivos que ya se encuentran a nuestro alcance. Muchos hogares no disponen de equipos suficientes ni adecuados, ni cuentan con un acceso a internet estable y funcional para cumplir con las necesidades educativas de toda la familia. Además, debemos considerar las escasas competencias de algunas familias que impiden asegurar un uso efectivo de los recursos tecnológicos. Lo anterior, se corrobora en diversos estudios, que analizan los efectos de la brecha digital durante el confinamiento, concluyendo que el cumplimiento de los objetivos académicos tiene relación directa con el acceso a las tecnologías y este, con el nivel adquisitivo de las familias, pero ambos deben considerarse de forma interrelacionada junto a la acción compleja de otros factores como son las propias características del alumnado, la competencia digital de los agentes educativos implicados (alumnado, profesorado, familias) o las condiciones estructurales y organizativas de la Administración.

Con relación a la competencia digital y tecnológica de la comunidadeducativa, debemos asumir que el e-learning ha llegado de forma imprevista y generalizada. Debemos maximizar sus ventajas y minimizar sus inconvenientes. Entre los inconvenientes, la revisión de los documentos trabajados, afirman que las mayores dificultades que señalan los educadores son las deficiencias en su formación en competencias digitales, lo que les genera una mayor carga

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

detrabajo, junto con la aparición de emociones negativas. Si a este déficit de los educadores, le unimos el del resto de los agentes educativos, obtenemos el mayor obstáculo que ha sufrido el proceso de enseñanza-aprendizaje durante el periodo de confinamiento. Esta falta de "habilidades" ha impedido una adaptación metodológica rápida y flexible. Reforzar la competencia digital y tecnológica de la comunidad educativa, favorecerá la adecuación de las metodologías didácticas para adaptar el modelo de enseñanza a las necesidades de toda la comunidad educativa, con el objetivo de lograr una educación de calidad. Parece obvio que la administración debe proveer de los recursos y medios tecnológicos, pero es labor de todos lograr un uso adecuado de los ya disponibles. Asumiendo la importancia de la formación del profesorado en competencias TIC para lograr una educación de calidad, no debemos olvidar que esta formación no será de utilidad alguna para el proceso de enseñanza-aprendizaje si no va acompañada de una competencia digital adecuada del resto de los agentes educativos implicados (alumnado y familias).

En cuanto a la respuesta educativa del alumnado con NEE, debemos recordar que es un colectivo en situación de vulnerabilidad elevada ante una situación de pandemia y confinamiento, debido a priori, a la falta de apoyos cognitivos, afectivos, emocionales y sociales. Este alumnado necesita una atención especializada, adaptada a sus capacidades, así como apoyos o tratamientos que han sido interrumpidos o suprimidos durante las restricciones sociales impuestas por la pandemia. En esta "nueva normalidad", la respuesta educativa se ha fundamentado en el uso de las TIC como herramientas que han permitido la continuidad de las rutinas educativas y los itinerarios formativos. No obstante, la respuesta educativa al alumnado en general durante el confinamiento se ha visto condicionada por el contexto económico, social y familiar de cada persona. Esto supone una dificultad añadida y aumenta la situación de vulnerabilidad del alumnado con NEE ante la necesidad y obligación de continuar su proceso educativo en el hogar familiar. La pandemia ha modificado las condiciones sanitarias, económicas, sociales y familiares de una gran parte de la población. En nuestra opinión, la desigualdad económica agravada por la pandemia, ha visibilizado el drama de las necesidades del alumnado con NEE en relación a la falta de apoyo profesional. El apoyo específico de fisioterapeutas, logopedas, etc., debe ser

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

presencial, es por ello, que las familias han debido asumir este apoyo, aun cuando en muchos casos no disponían de estrategias personales y medios económicos para una atención específica como se requiere. El confinamiento y las restricciones sociales han condicionado nuestro modo de vida y nuestras relaciones sociales, asumir tareas y funciones para las personas no estamos preparadas en entornos que no son los apropiados, han dificultado la respuesta educativa al alumnado con NEE, afectando a la gestión afectiva y emocional de toda la comunidad educativa.

Implicaciones educativas futuras

Llegados a este punto nos gustaría plantear algunas reflexiones sobre el futuro postpandémico y sus implicaciones a nivel educativo:

. Asumiendo la importancia de las TIC, sería necesario profundizar en la mejora formativa de competencias TIC del profesorado, alumnado y familias, para lograr un uso adecuado y responsable de las mismas, con el objetivo de favorecer la comunicación, plantear metodologías flexibles, individualizadas y atractivas, que favorezcan la participación de toda la comunidad en el proceso educativo.

. El confinamiento y las restricciones sociales han demostrado que las familias son un eslabón imprescindible en el proceso educativo, y por ello, se les debe facilitar estrategias, herramientas y recursos necesarios para enfrentarse a la realidad actual como recurso fundamental y complementario que garantiza las carencias derivadas de la inasistencia y virtualización de la formación (contacto social con profesores, relación con compañeros, afectividad…).

. El e-learning debe ser una alternativa disponible y voluntaria. No una obligación. Si algo nos ha enseñado la pandemia, es que la educación se sustenta en la comunidad educativa, es decir, en el profesorado, alumnado y la familia.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Conclusiones

Las dificultades de la respuesta educativa a los niños y niñas con NEE durante la pandemia se deben al uso de las TIC como herramienta fundamental y casi única de formación. Aunque el e-learning permite una atención individualizada y flexible, dificulta las posibilidades de apoyos cognitivos, afectivos, emocionales y sociales que el alumnado requiere, sobre todo el alumnado con NEE.

Las TIC han sido la herramienta que ha sostenido el proceso educativo, generando cambios en la metodología de enseñanza-aprendizaje y modificando el rol de todas las personas implicadas en dicho proceso. Dificultades sanitarias, económicas, restricciones sociales, precariedad laboral, teletrabajo, confinamiento, convivencia familiar, etc., han supuesto y suponen actualmente un caldo de cultivo perfecto para generar situaciones de alta carga emocional y estrés. Las restricciones sociales y el uso de mascarillas, nos impide mostrar afectividad, emociones y expresar sentimientos, lo que afecta al bienestar emocional de la población y especialmente a la de los colectivos en situación de vulnerabilidad como es el caso del alumnado con NEE.

Referencias

Ainscow, M., Dyson, A. y Weiner, S. (2013). *From exclusion to inclusion: Ways of responding in schools to students with special educational needs.* CfBT Education Trust.

Almeida, P. M. (2018). Formación del profesorado en TIC y su pensamiento acerca de la integración de la tecnología en la enseñanza de adultos. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 22*(1), 541-561.

Almerich. G., Suárez, J., Jornet, J. y Orellana, M. (2011). Las competencias y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por el profesorado: estructura dimensional. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, 13*(1), 28-42.

Alnasser, Y.A. (2020). The perspectives of Colorado general and special education teachers on the barriers to co-teaching in the inclusive elementary school classroom. *Education 3–13*, 1–14. https://doi.org/10.1080/03004279.2020.1776363

Amar, M. (2013). Educación y TIC en la sociedad del conocimiento. En J. Sánchez y J. Ruiz (Eds.), *Recursos didácticos y tecnológicos en educación* (pp. 15-23). Síntesis.

Arufe Giráldez, V., Cachón Zagalaz, J., Zagalaz Sánchez, M. L., Sanmiguel-Rodríguez, A. y González Valero, G. (2020). Equipamiento y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los hogares españoles durante el periodo de confinamiento. Asociación con los hábitos sociales, estilo de vida y actividad física de los niños menores de 12 años. *Revista Latina*, 78, 183-204. https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1474

Barquero-Cabrero, J.D., Barceló-Sánchez, J.M., López-Martín, J.A. y Cabezuelo-Lorenzo, F.(2020). Gestión universitaria ante el virus COVID-19: análisis de un caso español. *Revista Venezolana de Gerencia*, *25*(91), 1126-1139. https://doi.org/10.37960/rvg.v25i91.33186

Barragán-Medero, F., Pérez-Jorge, D. (2020). Combating homophobia, lesbophobia, biphobia and transphobia: a liberating and subversive educational alternative for desires. *Heliyon, 6*, e05225. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05225

Betancourt-Odio MA, Sartor-Harada A, Ulloa-Guerra O. y Azevedo-Gomes J. (2021). Self-Perceptions on Digital Competences for M-Learning and Education Sustainability: A Study with Teachers from Different Countries. *Sustainability*,*13*(1), 343. https://doi.org/10.3390/su13010343

Broomhead, K.E (2019). Acceptance or rejection? The social experiences of children with special educational needs and disabilities within a mainstream primary school. *Education 3–13*, 47, 877–888. https://doi.org/10.1080/03004279.2018.1535610

Cabero, J. (1998) Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. En M. Lorenzo y otros (Eds.), *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales* (pp. 197- 206). Grupo Editorial Universitario.

Cabero, J. (2008). Reflexiones sobre las tecnologías como instrumentos culturales. En F. Martínez y M. Prendes (Eds.), *Nuevas Tecnologías y Educación* (pp. 15-19). Pearson Prentice Hall.

Cebrián, M. (2011). Los centros educativos en la sociedad de la información y el conocimiento. En M. Cebrián y M. Gallego (Eds.), *Procesos educativos con TIC en la sociedad del conocimiento* (pp. 23-31). Pirámide.

Coalición Mundial para la Educación COVID-19. UNESCO (2021). Recuperado de: https://es.unesco.org/COVID19/globaleducationcoalition

Crisol Moya, E., Herrera Nieves, L. y Montes Soldado, R. (2020). Virtual Education for All: Systematic Review. *Education in the Knowledge Society,* 21, 1-15. http://dx.doi.org/10.14201/eks.2020210

Echeita, G. (2016). *Educación para la inclusión o educación sin exclusiones*. Narcea.

Echeita, G. (2020). La Pandemia del COVID-19. ¿Una Oportunidad para Pensar en Cómo Hacer más Inclusivos Nuestros Sistemas Educativos? *Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social*, *9*(1), 7-16.

Equipo Estatal de Educación de Plena inclusión con aportaciones de la Comisión de Familias por la inclusión (2020). El derecho a la educación durante el COVID19. Recuperado de: https://www.plenainclusion.org/sites/default/files/el_derecho_a_la_educacion_durante_el_COVID19.pdf

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

España en cifras (2019). *Informe del INE.* Recuperado de: https://www.ine.es/prodyser/espa_cifras/2019/3/

Fernández Batanero, J., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J. y Tadeu, P. (2020). Formación del Profesorado y TIC para el Alumnado con Discapacidad: Una Revisión Sistemática. *Revista Brasileira de Educação Especial, 26*, 711-732. https://doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0078

Gallardo, L.M.G., y Buleje, J.C.M. (2010). Importancia de las TIC en la en la educación básica regular. *Investigación educativa*, *14*(25), 209-226.

Gil Villa, F., Urchaga Litago, J. D. y Sánchez Fernández, A. (2020). Percepciones y expectativas en el alumnado universitario a partir de la adaptación a la enseñanza no presencial motivada por la pandemia de COVID-19. *Revista Latina*, (78), 65-85. https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1470

Gómez-Hurtado, I., García-Rodríguez, M. del P., González Falcón, I. y Coronel Llamas, J. M. (2020). Adaptación de las Metodologías Activas en la Educación Universitaria en Tiempos de Pandemia. *Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social*, *9*(3), 415-433. https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.022

Granados, M.A., Romero S.L., Rengifo, R.A. y García, G.F. (2020). Tecnología en el proceso educativo: nuevos escenarios. *Revista Venezolana de Gerencia, 25*(92),1809- 1823.

Jiménez, J.C. (2020). Polémicas Educativas en Confinamiento. *Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social*, *9*(3), 199-221. https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.011

Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Recuperado de: https://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf

Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Recuperado de: https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf

López, J.A., Campos, M.N., Aznar, I. y Rodríguez, C. (2020). Competencia digital del profesorado para la atención al alumnado con dificultades de aprendizaje. Una revisión teórica. *Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación Del Profesorado, 23*(2), 143-154. https://doi.org/10.6018/reifop.419171

Menéndez Álvarez-Hevia, D. y Figares Álvarez, J. L. (2020). Retos Educativos durante el Confinamiento: La Experiencia con Alumnos con Necesidades Educativas Especiales. *Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social*, *9*(3e), 1-11.

Miralles Martínez, P., Gómez Carrasco, C. J. y Monteagudo Fernández, J. (2019). Percepciones sobre el uso de recursos TIC y «mass-media» para la enseñanza de la historia. Un estudio comparativo en futuros docentes de España-Inglaterra. *Educación XX1, 22*(2), 187-211. https://doi.org/10.5944/educxx1.21377

Montenegro, S., Raya, E. y Navaridas, F. (2020). Percepciones docentes sobre los efectos de la brecha digital en la educación básica durante el COVID-19. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social, 9*(3e), 317-333. https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.017

Navas, P., Amor, A. M., Crespo, M., Wolowiec, Z., & Verdugo, M. Á. (2021). Supports for people with intellectual and developmental disabilities during the COVID-19 pandemic from their own perspective. *Research in developmental disabilities*, *108*, 103813. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2020.103813

OMS (2010). *Informe sobre la salud en el mundo*. Recuperado de: https://www.who.int/whr/2010/es/

Ortiz-Jiménez, L., Figueredo-Canosa, V., Castellary López, M. & López Berlanga, MC. (2020). Teachers' Perceptions of the Use of ICTs in the Educational Response to Students with Disabilities. *Sustainability, 12*(22), 9446. https://doi.org/10.3390/su12229446

Osores, J. V., Flores, R. C., Vértiz-Osores, R. I., Ochoa, G. V., & Romero, A. A. (2020). Virtual university education in the context of the health emergency due to COVID-19: Challenges in the evaluation processes. *Int. J. Early Child. Spec. Educ*, *12*(1), 467-477.

Paz-Maldonado, E. (2020). Inclusión educativa del alumnado en situación de discapacidad en la educación superior: una revisión sistemática. *Revista interuniversitaria*, 32, 123- 146. https://doi.org/10.14201/teri.20266

Pérez-Jorge, D. y Leal, E. (2011). Voces de los maestros de Educación Especial en un centro Inclusivo: Redefinición de responsabilidades. En Alegre, R.O. (2011). *Investigación sobre competencias para la inclusión e interculturalidad* (pp. 135-146). Arial.

Pérez-Jorge, D., Alegre de la Rosa, O. M, Rodríguez-Jiménez, M., Márquez-Domínguez, Y., & de laRosa-Hormiga, M. (2016). La Identificación Del Conocimiento Y Actitudes Del Profesorado Hacia Inclusión De Los Alumnos Con Necesidades Educativas Especiales. *European Scientific Journal, 12*(7), 64-81. https://doi.org/10.19044/esj.2016.v12n7p64

Pérez-Jorge, D., Ariño-Mateo, E., Rodríguez-Jiménez, M.C., & González-Contreras, A. I. (2021b). Evaluation of Diversity Programs in Higher Education Training Contexts in Spain. *Education Science, 11(5),226.* https://doi.org/10.3390/educsci11050226

Pérez-Jorge, D., Fariña Hernández, L., Márquez Domínguez, Y., Rodríguez-Jiménez, M.C. & Lupson, K. B. (2020c). Knowledge and Perception of Trainee Teachers towards the LGBTQ+ Community. *International Journal of Education and Practice*, *8*(2), 207-220. https://doi.org/10.18488/journal.61.2020.82.207.220

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Pérez-Jorge, D., Fariña-Hernández, L., Chinea-González, Y., Márquez-Domínguez, Y. y Barragán-Medero, F. (2020). Deporte de élite y discapacidad, el reto de la conciliación del estudio y el deporte. En E. J. Díez Gutiérrez y J.R. Rodríguez Fernández (Eds.). *Educación para el Bien Común Hacia una práctica crítica, inclusiva y comprometida socialmente* (pp.299-313). Octaedro.

Pérez-Jorge, D., González-Dorta, D., Rodríguez-Jiménez, M.C., & Fariña-Hernández, L. (2020b). Problem-solving teacher training, the effect of the ProyectaMates Programme in Tenerife. *Education 3-13, 48*(5), 1-15. https://doi.org/10.1080/03004279.2020.1786427

Pérez-Jorge, D., Pérez-Martín, A., Barragán-Medero, F., Rodríguez-Jiménez, M.C. & Hernández-Torres, A. (2020a). Self-and Hetero-Perception and Discrimination in Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Heliyon, 6*(5), e04504. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04504

Pérez-Jorge, D., Rodríguez-Jiménez, M. D. C., Ariño-Mateo, E., & Sosa-Gutiérrez, K. J. (2021b). Perception and Attitude of Teachers towards the Inclusion of Students with Hearing Disabilities. *Education Sciences, 11*(4), 187. https://doi.org/10.3390/educsci11040187

Pérez-Jorge, D., Rodríguez-Jiménez, M.C., Ariño-Mateo, E., Barragán-Medero, F. (2020e). The Effect of COVID-19 in University Tutoring Models. Sustainability*, 12*(20), 8631. https://doi.org/10.3390/su12208631

Pérez-Jorge, D., Rodríguez-Jiménez, M.C., Gutiérrez-Barroso, J., & Castro León, F. (2020f). Training in digital skills in early childhood education teachers. The case of the University of La Laguna. *International Journal of Interactive Mobile Technologies, 14*(20), 35-49. https://doi.org/10.3991/ijim.v14i20.17339

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Pérez-Jorge, D., Ruiz-Ruiz, J. y Ariño-Mateo, E. (2020d). De la escuela excluyente a la escuela exclusiva, más allá de la regulación legislativa. *Revista Inspiración Educativa (RIE), 1*(4), 6-19.

Portillo, J., Garay, U., Tejada, E., & Bilbao, N. (2020). Self-Perception of the Digital Competence of Educators during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Analysis of Different Educational Stages. *Sustainability, 12*(23),10128. https://doi.org/10.3390/su122310128

Rodicio-García, M.L., Ríos-de-Deus, M.P., Mosquera-González, M.J., y Penado Abilleira, M. (2020). La Brecha Digital en Estudiantes Españoles ante la Crisis de la COVID-19. *Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social*, *9*(3), 103- 125. https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.006

Ruiz-Ruiz, J., Pérez-Jorge, D., García García, L., Lorenzetti, G. y (2021). *Gestión de la Convivencia.* Octaedro.

Sarasola Sánchez-Serrano, J.L., Jaén-Martínez, A., Montenegro-Rueda, M., & Fernández-Cerero, J. (2020). Impact of the Information and Communication Technologies on Students with Disabilities. A Systematic Review 2009–2019. *Sustainability*, *12*(20),8603. https://doi.org/10.3390/su12208603

Sola-Martínez, T., Cáceres-Reche, M. P., Romero-Rodríguez, J. M. y Ramos Navas-Parejo, M. (2020). Estudio Bibliométrico de los documentos indexados en Scopus sobre la Formación del Profesorado en TIC que se relacionan con la Calidad Educativa. *Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*, *23*(2), 19-35. https://doi.org/10.6018/reifop.418611

Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F. y Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina*, 78, 1-21. https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1466

Trapero, M. D. A., y Secundaria, P. Y. (2009). Importancia de las TIC para la educación. *Innovación y experiencias educativas*, 15, 1-20.

Vertiz, J. (2020). Virtual university education in the context of the health emergency due to COVID-19: Challenges in the evaluation processes. *International Journal of Early Childhood Special Education,* 12. 467-477.10.9756/INT-JECSE/V12I1.201027

Williams-Brown, Z.; Hodkinson, A. (2020). What is considered good for everyone may not be good for children with Special Educational Needs and Disabilities: Teacher's perspectives on inclusion in England. *Education 3–13*, 1–15. https://doi.org/10.1080/03004279.2020.1772845

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

Aprender a enseñar en tiempos de COVID 19: una taxonomía de dificultades tecnológicas vividas por estudiantes de pedagogía en inglés

Learning to teach during COVID 19 times: a taxonomy of technological difficulties confronted by EFL student teachers

José Reyes-Rojas[1]
Malba Barahona[2]
Pontifica Universidad Católica de Chile

Recibido: 22.08.2021
Aceptado: 30.10.2021

Resumen

La pandemia del COVID-19 ha acelerado nuestra relación con el conocimiento a través de la tecnología digital y las modalidades de la educación a distancia. En el caso de la formación inicial docente, las restricciones sanitarias impuestas, así como desplazaron el lugar de la escuela a los domicilios de cada participante, de igual forma transformaron el espacio de práctica y ensayo profesional de profesores en formación a lo largo del globo. El estudio propone una investigación de tipo cualitativa exploratoria para conocer las diversas dificultades tecnológicas presentes en el ambiente de enseñanza virtual, en un contexto de educación remota de emergencia en una universidad chilena. A través de entrevistas semiestructuradas y grupos focales, los relatos de los propios participantes fueron procesados

[1] jgreyes2@uc.cl
https://orcid.org/0000-0003-4822-0750

[2] maria.barahona@uc.cl
https://orcid.org/0000-0003-4587-5794

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

mediante doble codificación, lo que decantó en una identificación inicial de dificultades que luego fueron procesadas como categorías o tipos de dificultad. Los hallazgos reportan dificultades que abarcan desde el acceso a los dispositivos, hasta problemáticas de licenciamiento, capital cultural, seguridad en la red, capacitación en uso de las tecnologías, entre otros. El estudio pretende ser un aporte en la discusión académica respecto a los nuevos espacios de ejercicio de la profesión docente, así como también en la reflexión en torno a los cambios ocurridos en los ambientes para la formación inicial y la práctica profesional.

Palabras clave: Educación remota de emergencia, Educación a distancia, Educación online, Formación inicial docente.

Abstract

The COVID-19 pandemic has impacted education drastically and imposed the accelerated adoption of digital technology and distance education modalities. In the case of initial teacher preparation, the sanitary restrictions, transformed the homes of student teachers into the place for professional practice and experimentation for student teachers throughout the world. This exploratory qualitative study seeks to understand the various technological difficulties confronted by a group of EFL student teachers in the virtual teaching environment, in a context of emergency remote education in a Chilean university. Through semi-structured interviews and focus groups, the reports of the participants themselves were processed by double coding, which led to an initial identification of difficulties that were later processed as categories or types of difficulty. The findings report difficulties that range from access to devices, to licensing issues, cultural capital, network security, training in the use of technologies, among others. The study aims to be a contribution in the academic discussion regarding the new spaces for the exercise of the teaching profession, as well as in the reflection on the changes that have occurred in the environments for initial training and professional practice.

Keywords: Remote teaching, distance education, online education, initial English teacher education.

Introducción

El cambio educativo pocas veces fue tan acelerado a nivel global como en los tiempos del COVID. El tránsito entre una educación escolar presencial hacia una educación a distancia de emergencia ha sido la respuesta ante las necesidades de resguardo sanitario en todo el mundo. Para organismos como Unicef (2020) la educación remota fue el mecanismo que los estados acudieron de manera más masiva con el propósito de mantener el flujo educativo en épocas de confinamiento y restricciones al contacto social y movilidad en el primer año de la pandemia COVID. En este contexto, el estudio sobre esta transición forzada cobra alto interés, sobre todo al proyectar lo aprendido por las comunidades educativas en la crisis hacia los escenarios del resto del siglo (Code et al., 2020). Otros autores hablan de un "punto de quiebre" (Vallejos & Guevara, 2021, p. 170) de los modelos tradicionales en los cuales se ha venido ejerciendo la enseñanza aprendizaje, sugiriendo una reflexión profunda en torno a la manera en la que la pandemia no solo reconfigura los escenarios educativos del presente sino también cómo proyecta los aprendizajes de este período hacia el resto de lo que será el siglo XXI.

En esta crisis, los profesores y las profesoras emergen como pieza clave en sostener esta acomodación de las modalidades educativas. Las y los profesores, como muchos trabajadores han tenido que trasladar su lugar de trabajo a sus casas, pero con la dificultad agregada de mantener activa la construcción de conocimiento y el desarrollo integral de niños, niñas y jóvenes, con todas las complicaciones que eso implica. Al mismo tiempo, los vínculos relacionales con sus colegas y alumnos se reconfiguran producto de la ausencia del espacio presencial de la escuela. En este sentido, las y los profesores enfrentan dificultades tanto personales como profesionales al hacer ingresar el trabajo en el espacio de su vida privada. Para Cornejo (2009), el bienestar de los profesores de la ciudad de Santiago de Chile se fortalecía en la posibilidad de poder "otorgarle un propósito trascendente" al trabajo educativo (p. 424), lo que daba cuenta de la importancia de la unión entre las aspiraciones propias de los individuos como de los desafíos profesionales que estos enfrentan en un determinado contexto

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

cultural. En el escenario reciente marcado por la pandemia es posible acusar cambios objetivos en la realidad material del trabajo docente, lo que repercute tanto en la forma en que se establecen vínculos entre los distintos actores de las comunidades educativas, como en la manera en que se diseñan, aplican y evalúan estrategias de enseñanza en las modalidades a distancia. En Chile, diversos directores de escuelas reportan un aumento tanto de la carga laboral propia como de los docentes de aula, donde estos últimos además se han visto en la necesidad de generar nuevos tipos de recursos educativos en el marco de la educación online (Montecinos et al., 2020, p. 21). Por otra parte, llama la atención el reporte de una caída del compromiso relacional entre estudiantes y profesores producto de la educación a distancia (Akça, 2020; Celio Pillaca, 2021; Montecinos et al., 2020; Peimani & Kamalipour, 2021), mientras otros estudios abordan las estrategias desenvueltas por los profesores para sobrellevar las dificultades propias de la educación a distancia de emergencia para fortalecer aspectos como el engagement de los estudiantes en tal contexto (Heilporn et al., 2021).

Si para profesores y profesoras en todo el mundo, el enfrentar el escenario de pandemia ha implicado sobreponerse a grandes dificultades y al mismo tiempo ha forzado adaptaciones metodológicas y didácticas respecto de la manera en que anteriormente realizaban su labor profesional, el caso de los profesores en formación o profesores practicantes no ha estado exento de dificultades. Para Laksmiwati et al. (2022) los profesores en formación no estaban preparados para el aprendizaje durante la pandemia COVID, aunque su compromiso e involucramiento con las tareas de enseñanza y aprendizaje online contaron con su participación activa. Otros estudios abordan la importancia del bienestar en profesores en formación y a la vez proponen que las instituciones formadoras entreguen herramientas para que los participantes puedan gestionar y sostener su propio bienestar y salud mental (Sulis et al., 2021). Desde el punto de vista de la informática educativa, algunos estudios reportan que los múltiples desafíos que trajo la pandemia a la enseñanza durante la práctica profesional fueron enfrentados mediante un ajuste de estrategias y el aprendizaje de nuevas metodologías y plataformas para la comunicación a distancia, como es el caso de las videoconferencias o diferentes tipos de software educativo (Castañera-Trujillo & Osorio, 2021). Por otra parte, recientes investigaciones plantean que las variables que mejor predicen el uso potencial de las

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de profesores en formación, son sus actitudes y sus competencias auto percibidas para enseñar e implementar la tecnología en sus prácticas profesionales (Pozas & Letzel, 2021), aspecto que abre la discusión científica hacia aspectos más cualitativos en torno a la experiencia vivida de los futuros profesores en su manejo de la tecnología en contextos pre-laborales.

Sin embargo, a pesar de que se identifican a modo general múltiples dificultades generadas tanto por el contexto de educación remota de emergencia como por el uso mismo de las tecnologías, estas dificultades en el uso de la tecnología en la práctica docente aún no han sido sistematizadas a partir de experiencias y situaciones reales surgidas tanto en la formación académica como en la práctica profesional de futuros profesores.

En el caso del uso de las TIC en Chile, los estándares para los programas de formación de profesores de inglés establecen que los egresados deben ser capaces de "emplear tecnologías digitales, para hacer el contenido disciplinar accesible, comprensible y significativo para la diversidad de sus estudiantes" (Ministerio de Educación, 2021, p. 31).Sin embargo, los programas de formación de docentes tienden a centrarse más en el desarrollo de la alfabetización digital, en lugar de brindar a los profesores en formación las herramientas para trabajar con las TIC en sus futuras aulas (Rodríguez y Silva 2006). Si bien los docentes chilenos creen que sus competencias en el uso de las TIC son altas, aún sienten que necesitan una mayor capacitación en esta materia, especialmente en los usos didácticos de las TIC (Brun & Hinostroza, 2014; Sepúlveda-Escobar & Morrison, 2020).

La formación de profesores de inglés durante la pandemia se ha visto afectada por los abruptos cambios de modalidad de enseñanza: de presencial a remota, de remota a híbrida, e híbrida a presencial, o por el acceso limitado a internet y recursos digitales de calidad tanto por los estudiantes como por los profesores (Sepúlveda-Escobar & Morrison, 2020). Esto se suma, al desafío de crear oportunidades de aprendizajes significativas en contextos de enseñanza remota u híbrido para preparar a futuros profesores que sean capaces de fomentar el desarrollo

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

socioafectivo de las niñas y niños a través del idioma inglés potenciando aprendizajes kinestésicos y sociales.

Investigaciones recientes han sugerido que las respuestas de la formación docente a nivel internacional han sido, en primer lugar, dar continuidad a las prácticas para garantizar la continuidad de los programas y repensar la naturaleza de las prácticas existentes en el contexto de posibilidades desconocidas (Ellis et al., 2020). Asimismo, estos recientes estudios sugieren que la formación inicial docente generalmente se resiste al cambio, pero se ha visto obligada por las incertidumbres repentinas creadas por la pandemia a reconsiderar fundamentalmente cómo reconceptualizar las dimensiones de la práctica y la investigación en el aula (Ellis et al., 2020; Kidd & Murray, 2020). Como era de esperar, los cambios han forzado la exploración del potencial de la tecnología y la enseñanza remota para mejorar el aprendizaje actual (y futuro) de la práctica docentes.

Algunos de los primeros resultados de la adaptación a las circunstancias de COVID incluyen la realización de prácticas docentes en forma virtual y el fortalecimiento de la conferencia virtual con las escuelas (Ellis et al., 2020). Se considera que estas innovaciones tienen potencial más allá de la pandemia como una posibilidad para mejorar la capacidad de respuesta y la conexión de los programas FID con los contextos escolares. También estas investigaciones sugieren que estas adaptaciones han fomentado una evaluación más crítica de lo que es realmente importante y lo que se puede lograr en este entorno incierto.

Otros estudios han evidenciado que una forma de respuesta efectiva ha sido modificar las expectativas de la práctica y fomentar un compromiso más teórico-reflexivo con las escuelas. En este sentido, el profesor mentor en la escuela tiene un rol más relevante y media el aprendizaje de los profesores en formación desarrollando una mayor profundidad y relevancia en esta forma de análisis (Assunção Flores & Gago, 2020). Otras estrategias emergentes identificadas incluyen aulas virtuales en línea de microenseñanza, estudios de casos de video e investigación reflexiva impulsada por el autoaprendizaje (Kidd & Murray, 2020). Un resultado inesperado han sido las posibilidades de la tecnología para proporcionar una forma

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

de conexión más directa entre los profesores en formación y los estudiantes al realizar trabajos de práctica en el aula virtual (Kidd & Murray, 2020).

En el contexto chileno, aún existen muy pocas investigaciones que hayan estudiado los efectos de la pandemia en la FID. Sin embargo, un estudio reciente (Sepúlveda-Escobar & Morrison, 2020) estudió cómo veintisiete profesores de inglés en formación enfrentaron desafíos y oportunidades de enseñanza virtual en el marco de su práctica docente. Los resultados de este estudio indican que factores como la falta de interacción directa con los alumnos y el cambio repentino de entorno fueron algunos de los desafíos que afectan más fuertemente el propio proceso de aprendizaje de los participantes. A pesar de los desafíos presentados, los futuros profesores sugirieron que esta experiencia única contribuiría positivamente, al menos en cierta medida, a su formación docente y a sus futuras carreras. A pesar de estos recientes estudios, aún hay muy pocos estudios acerca de los efectos de la pandemia COVID en la formación inicial docente y menos en la preparación específica de futuros profesores de inglés.

A partir de los antecedentes entregados, el propósito de esta investigación consiste en identificar, categorizar y sistematizar las diferentes dificultades surgidas del uso de la tecnología en un contexto de aprendizaje académico y práctica docente a partir de la pregunta ¿cuáles fueron las dificultades que estudiantes de pedagogía en inglés experimentaron mientras realizaron su práctica remota durante la pandemia? Se espera que los resultados de la investigación ayuden a organizar futuros hallazgos en la literatura científica respecto al uso educativo de las TIC, la integración curricular de las TIC, la formación inicial docente con TIC, y al tratamiento de las tecnologías para la enseñanza aprendizaje en contextos mediados por la tecnología. Asimismo, se espera que los resultados de este estudio contribuyan a comprender de manera más efectiva cómo las y los profesores en formación aprenden a enseñar en ambientes mediados por el uso de TIC.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

1. Metodología

1.1. Contexto de estudio

El estudio se llevó a cabo en un programa universitario de formación inicial de profesores de inglés en Chile. Los participantes fueron seis profesores de inglés en formación en un programa de pregrado de Pedagogía en inglés de diez semestres, con un plan de estudios organizado en cursos teóricos (en los campos de inglés, lingüística aplicada, literatura y educación), cuatro cursos de enseñanza y aprendizaje del idioma inglés y seis experiencias prácticas en establecimientos educacionales.

El contexto de este estudio emerge en la implementación de una práctica docente remota que está estructurada bajo los supuestos de un enfoque basado en la práctica (Barahona & Davin, 2021). Este enfoque se caracteriza por un ciclo de aprendizaje de cuatro fases: demostración y deconstrucción de la práctica focalizada; planificar una lección implementando la práctica enfocada; ensayar lecciones y recibir orientación directa sobre la efectividad de las prácticas adoptadas y la reflexión sobre la implementación real de la lección en un entorno de clase situado (Martel, 2020). Para este estudio, en forma específica, se implementó este enfoque con especial énfasis en la integración de los principios del Diseño Universal de Aprendizaje en la enseñanza del inglés.

1.2 Tipo de estudio, instrumentos y procesamiento de datos

Se realizó un estudio cualitativo, un estudio de caso, de carácter exploratorio descriptivo, para conocer en profundidad las características de las dificultades encontradas en los profesores en formación de la asignatura de inglés. Para Creswell (2014), el enfoque cualitativo que busca comprender y explorar los significados de los participantes en el contexto de un problema social (p. 4), donde los investigadores son capaces de interpretar la información en torno a esos significados.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Se realizaron entrevistas semi estructuradas de manera individual, y un grupo focal para lograr conocer las dificultades en un contexto de problematización colectiva en torno al uso de la tecnología en la práctica profesional. En el caso de las entrevistas, las preguntas abarcaron aspectos generales a través de preguntas como *¿En qué colegio la hiciste y qué cursos trabajaste? ¿Fue todo de manera en línea?* o *¿Cuáles son las actividades que desarrollaste en esta práctica?* a otros más específicos a través de las preguntas *¿cómo evaluarías tú los resultados de estos ajustes realizados en la práctica?* o *¿En qué sentido crees que el uso de herramientas digitales en la enseñanza remota puede apoyar el aprendizaje?* En los grupos focales, algunas preguntas estuvieron más enfocadas al uso educativo de las TIC en la práctica y a las dificultades específicas identificadas a partir del uso de los distintos recursos disponibles. Así, preguntas como *¿Qué herramientas digitales/tecnológicas usaste en la práctica? ¿Por qué usaste esas y no otras?* a otras como *¿Hubo un cambio en el uso de las herramientas durante la práctica? ¿hubo condiciones, dificultades o propiedades de las herramientas que motivaran ese cambio?*, entre otras.

Los datos fueron procesados mediante el software de análisis de datos cualitativos ATLAS.TI, mediante un proceso de doble codificación y doble-categorización de las temáticas emergentes. Posteriormente, toda la información referida a las categorías que expresaban dificultad en el uso educativo de las TIC fue sintetizada y recategorizada según el tipo de dificultad relacionada al uso de la tecnología que se manifestara. Finalmente, se elaboró una tabla de dificultades de uso de las TIC en la práctica docente, con ejemplos arraigados a los datos obtenidos, los cuales serán expuestos en los resultados del estudio, a continuación.

1.3 Participantes

Los investigadores realizaron una selección de muestreo intencional. El muestreo intencional es una técnica ampliamente utilizada en la investigación cualitativa para la identificación y selección de estudios de caso (Patton, 2002). Se identifica y selecciona individuos o grupos de individuos que estén especialmente informados o experimentados con un fenómeno de interés (Creswell, 2013). Además del conocimiento y la experiencia, los posibles participantes

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

muestran disponibilidad y la voluntad de participar, y la capacidad de comunicar experiencias y opiniones de manera articulada, expresiva y reflexiva.

Los participantes (n=6) fueron reclutados en noviembre de 2020 mientras realizaban su tercera práctica docente (segunda práctica intermedia) en su sexto semestre de estudios (ver tabla 1). Durante la práctica remota, los estudiantes realizaron distintas actividades que incluyeron la planificación y enseñanza de 10 clases para 1 o dos cursos (5to y 6to básico), donde realizaron planificaciones, y materiales de enseñanza como cápsulas, presentaciones, guías de trabajo entre otros.

Tabla 1. Participantes

Participantes (pseudónimos)	**Edad**	**Género**	**Cursos-establecimientos educacionales**
Matilda	23	F	6º - Público
Roberto	21	M	6º - Subsidiado
Dana	21	F	5º - Público
Marita	21	F	5º - Público
Leslie	21	F	6º - Público
William	22	M	6º - Público

2. Resultados y Discusión

A partir del procesamiento de la información obtenida, se presentarán los resultados sintetizados en los diferentes tipos de dificultad. Cada una de ellas posee una descripción relacionada al contexto en el que fue identificada, una cita extraída directamente de la información anonimizada, y reflexiones en torno a la responsabilidad de los diferentes agentes de las comunidades educativas por superarlas, y a la manera en que éstas podrían afectar en los escenarios de la educación para el siglo XXI.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Tipos de dificultades de uso educativo de las TIC en la práctica:

2.1. Acceso

Las dificultades de acceso refieren a la imposibilidad de alguno de los participantes, estudiantes y profesores en formación, de poder ser parte de la totalidad o de un fragmento de una interacción sincrónica o asincrónica de una actividad educativa, producto de una carencia material, permanente o temporal, que impide interactuar con los recursos de aprendizaje en línea. Las dificultades de acceso encontradas fueron tanto del acceso a internet como de acceso a los dispositivos. La primera, implica una falta de servicios de internet o bien una mala calidad del mismo, como se puede apreciar en la siguiente cita: "*Yo creo que el principal desafío era como el tema de la conexión a internet, porque como es un colegio municipal, se nos dijo que no, no podíamos claramente imponer que... no sé, que quizás tuviesen el computador y otro aparato extra para hacer un kahoot, por ejemplo, sino que teníamos que solo, eh, considerar un aparato en el que estuviesen conectados"*

Mientras, la segunda involucra tanto una imposibilidad material de acceso a dispositivos como teléfonos inteligentes, computadores personales y computadores de escritorio, o bien una disponibilidad reducida de estos, lo que en la mayoría de los casos se dio en familias con más de un integrante que necesitara conectarse a actividades educativas o laborales, pero con un solo dispositivo disponible para todos: "*Eh, a mí muchas veces me pasó que niños se salían antes de la clase, porque después al hermano le tocaba clases, entonces, compartían el dispositivo. Entonces, quizás más que generar inclusión, genera como más interés en los estudiantes y, y eso. Pero inclusión en sí no, no me atrevería a decir que genera inclusión"*.

Estas dificultades coinciden con el estudio de Alarcón Lopez et al. (2021), quienes además del problema del acceso a dispositivo señalan que en el caso de la educación chilena surgió un nuevo protagonista en el escenario de educación remota, a saber, el servicio de suministro de internet, de quienes ahora depende la fluidez de las clases y el proceso de examinación (p.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

410). Otros estudios apuntan también al acceso a dispositivos y a internet haciendo hincapié en el costo que el acceso implica para las familias (Danchikov et al., 2021), lo que desde el punto de vista de los padres fue caracterizado como una "introducción injusta del aprendizaje a distancia" (p. 592).

Las dificultades de acceso, si bien pueden ser entendidas como un problema individual o privativo de cada contexto familiar, al estar relacionado al derecho a la educación debe ser resuelto por la política pública, permitiendo el acceso de todos los estudiantes y profesores a los dispositivos tecnológicos requeridos para participar activamente en el ejercicio educativo. Por otra parte, la parte de la dificultad que refiere al acceso a internet, además de poder abordarse desde la política pública, extiende su responsabilidad a las compañías proveedoras de los servicios. En el caso chileno, si bien muchos hogares e instituciones contaron con servicios de internet debidamente contratados, estos muchas veces no eran capaces de proporcionar la red comprometida, lo que tuvo implicancias directas en el acceso a instancias educativas sincrónicas y asincrónicas.

2.2. Visibilidad

Esta dificultad se relaciona con el principio de usabilidad propuesto por Nielsen (2005) quien plantea que "los sistemas siempre deben mantener a los usuarios informados sobre lo que está pasando" (p. 2). En este sentido, durante la educación y práctica profesional en línea, los profesores en formación vieron en múltiples ocasiones mermadas sus actividades producto de problemas de visibilidad, tanto desde el punto de vista del profesor tutor, el profesor practicante o los alumnos: "*(...) a veces, no sé, ocupaban el libro y también habían alumnos que no lo tenían o no lo veían bien en la pantalla, y ahí estaba como el lado de lo que era hacer clases online, porque a veces el profe pensaba que estaba como compartiendo el libro pero no lo estaba compartiendo, entonces ahí estaban como todas las desventajas de estar también en este contexto".*

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

De esta manera, la dificultad de visibilidad refiere a problemas relacionados con la interfaz en tiempo real, fundamentalmente en situaciones en contextos de videoconferencias, en donde el material compartido por los profesores no pudo llegar de manera adecuada a los estudiantes. Si bien es posible identificar problemáticas de visibilidad en cualquier situación educativa de uso de interfaz en algún software, cualquier de estas situaciones no estaría dando cuenta de la situación específica de la educación remota de emergencia y, en cambio, tendría más que ver con las problemáticas tradicionales de la visibilidad y el diseño de interfaces. Es por esto que la dificultad de visibilidad identificada en el presente estudio refiere principalmente a situaciones educativas con tipo de interacción sincrónica, donde el problema reside en los diseños de las aplicaciones o software y en sus impedimentos para representar de forma accesible y parsimoniosa el contenido educativo.

2.3. Navegación

Similar al caso anterior, las dificultades de navegación son posibles de ser relacionadas al principio de control de usuario o navegación de Nielsen (2005, p. 3) el que propone que los usuarios interactúan con los sistemas en base al error y que, por tanto, deben existir vías de escape, retroceso o restauración para navegar adecuadamente. En ese sentido, las dificultades de navegación encontradas también se dan en situaciones sincrónicas de clases, donde las actividades propuestas a partir de un abanico de posibilidades de aplicaciones y software no solo poseen problemas de visibilidad, sino que además el uso simultáneo de estas no es compatible: "*(...) creo que hay distintas como plataformas que nos pueden ayudar a, como a hacer más participativo como las clases y tal vez pueden ayudar a que esos estudiantes se enganchen mucho más con el contenido, aunque en el caso de nosotras no fue tan posible, por ejemplo, usar kahoot y otras cosas, porque ocupaban su teléfono y después no podían volver a la, como al meet, y había como, y ahí se perdía tiempo y todo eso. Eh, pero yo siento que debe haber, em, plataformas que hagan como juegos y cosas así que sean más entretenidas".*

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

En este sentido, estudios como el Cheung (2021) que aborda la enseñanza del inglés a través de la plataforma Zoom, destaca cómo los problemas de navegación pueden devenir en enfoques didácticos menos centrados en el estudiante (p. 9). Sin embargo, en su análisis específico sobre el uso de *Zoom* y la aplicación *Kahoot* ponen el acento en la falta de conocimiento de la profesora sobre las funcionalidades de la aplicación, más que en la manera en los sistemas y sus interfaces invitan a ser usadas, como indica el principio de *affordance* de Nielsen (2006). Tal óptica contrasta con la interpretación de los resultados del presente estudio, desde un punto de vista de la usabilidad que sitúa el rol de invitar al uso desde el diseño de la interfaz, en lugar de responsabilizar totalmente al docente debido a sus "habilidades tecnológicas limitadas" (Cheung, 2021, p. 9).

Este aspecto puede generar repetidas interrupciones y a la larga, un abandono de la iniciativa de innovar por parte de los profesores. Por otra parte, a diferencia de la dificultad de visibilidad, esta reside tanto en las aplicaciones como en los usuarios, puesto que al mismo tiempo que algunas aplicaciones, por ejemplo de videoconferencias, son poco usables cuando se trata de proyectar o compartir aplicaciones interactivas durante una sesión sincrónica de clases, también es necesario reconocer que es posible generar un nivel potencial de experticia por parte de los usuarios que permita sobreponerse a estas dificultades de navegación en la acción repetida por solucionarlas.

2.4. Licenciamiento

Esta dificultad que tiene aspectos similares a las de acceso, refiere específicamente a la gestión y presupuesto de las instituciones a las que pertenecen los usuarios, para contratar servicios de TIC con la mayor disponibilidad de funciones posibles. Tanto software de videoconferencias como otros educativos tienen servicios gratuitos limitados y otros pagados e ilimitados sobre un mismo producto. Ante la limitante económica o el modelo de negocios propuesto por cada software, las funciones posibles de ser usadas por los educadores y estudiantes se restringe a la capacidad del colegio para gestionar y pagar determinados servicios informáticos: "*Para mí en lo personal lo que me costó al principio, en mi primera*

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

clase, fue el tema de la participación, de yo controlar la participación de los alumnos, porque en el, en el, en la, en el colegio no tenían zoom, licencia de zoom, entonces, la, bueno el tiempo también, porque se cortaba, a los 40 minutos se cortaba, entonces, yo tenía que asegurarme de terminar, terminar, terminar rápido para no cortar".

En el contexto de la educación remota, esta dificultad implicó reducir los tiempos de clases o interrumpirlas producto del límite de tiempo impuesto por el servicio gratuito de una plataforma de videoconferencias. Otras modalidades de esta dificultad podemos encontrarlas no solamente en las actividades dirigidas directamente a los estudiantes, sino que además en el uso de herramientas tecnológicas para la planificación y diseño de recursos, muchos de los cuales no son considerados por las instituciones educativas y pueden terminar siendo costeadas de manera individual por cada profesor.

2.5. Privacidad

Las dificultades de privacidad, que también podrían nombrarse "de seguridad digital" tienen que ver con el acceso no autorizado de usuarios externos a información que los participantes de una comunidad de aprendizaje online ponen a disposición producto de las actividades educativas en ejercicios. Estos datos pueden ir desde información personal o la imagen, hasta productos elaborados por los participantes. También cabe en estas dificultades la interrupción y suplantación del contenido educativo por parte de usuarios que de manera maliciosa y desautorizada ingresan y además intervienen en situaciones educativas, pudiendo provocar daño directo a la integridad las comunidades educativas: "*Yo creo que eso el tema de la, bueno, del internet no tuve tantas malas, no fue tan complicado, porque tengo una buena conexión, eh, pero eso, em, y sí por, sortear ese tipo de obstáculos. A mí me pasó que se metió en mi primera clase que tenía que implementar en el 6to, se metió alguien ajeno. Pero lo resolvimos pronto, o sea, súper rápido".*

Al comienzo de la educación remota de emergencia, esta dificultad fue muy conocida en las redes sociales por reportes que los propios usuarios hacían sobre usuarios maliciosos que

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

ingresaban a clases o exposiciones educativas en todo nivel. Para Goldkind et al. (2020) "una porción significativa del público general depende de herramientas digitales que con tienen totalmente considerada la privacidad de los usuarios", alerta que coincide con los hallazgos del presente estudio y con los múltiples reportes sobre interrupciones o uso malicioso de la información que las comunidades virtuales ponen en los ambientes digitales a cambio de poder seguir participando de actividades sociales de la vida cotidiana.

Estas intervenciones revelan las falencias en seguridad que tenían las aplicaciones, sobre todo aquellas de videoconferencias, y que al parecer no estaban lo suficientemente preparadas para el nivel de masividad que les fue requerida producto de la transición hacia modalidades a distancia. Sin embargo, las mismas aplicaciones lograron en gran medida mejorar sus sistemas de seguridad, y con esto, proteger la integridad de los participantes de las instancias educativas, fundamentalmente menores de edad. De esta forma, la seguridad en la privacidad en el contexto de práctica profesional de emergencia se dio principalmente en situaciones de educación sincrónica, en videollamadas o instancias de trabajo en tiempo real. Los responsables de asegurar la privacidad y seguridad de los participantes en este tipo de instancia son, en primer lugar, los productores de software, quienes deben invertir en el blindaje informático ante ataques o interrupciones de terceros. Por otra parte, esta dificultad puede también complementada con educación digital para profesores y estudiantes, que visibilice los riesgos que conlleva la interacción mediada por las tecnologías y el acceso a información y contenido personal, con énfasis en el autocuidado y en la detección temprana de situaciones de riesgo.

2.6. Participación

Otro aspecto que generó dificultades en los profesores en formación fue el cómo involucrar, motivar y monitorear la participación de los estudiantes, en un contexto de educación remota, principalmente en instancias sincrónicas. Si bien el nivel más básico de participación está dado por la variable acceso, cuando se logra ingresar a una sesión sincrónica o a momentos de trabajo con los recursos pedagógicos destinados al uso asincrónico, las y los profesores

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

planifican instancias educativas de interacción y resolución de problemas relacionados con el contenido disciplinar. Las actividades asincrónicas pudieron ser rastreadas mediante las evidencias de evaluación correspondiente. Sin embargo, en las actividades sincrónicas y también producto de las nuevas características de la realización de clases mediante videoconferencias, muchas veces los profesores practicantes no tenían retroalimentación en tiempo real de las reacciones o interacciones propias de las clases presenciales, lo que en algunos casos llevó incluso a una suerte de comprensión por parte de los practicantes de la situación vivida por sus profesores universitarios durante la educación remota de emergencia: "*(...) el tema de la participación fue un desafío, porque aun así habían alumnos que con la cámara prendida no participaban O con la cámara apagada, micrófono apagado y es como fantasmitas, pero, ahí uno entiende a los profes en la u también (...)".*

Esta problemática coincide con estudios como los de Rahayu & Wirza (2020) quienes, al recoger experiencias de profesores de inglés en educación secundaria, reconocen un ánimo pasivo o "no motivado" con las actividades propuestas en un contexto de educación en línea (p. 398). Por otra parte, Aliyyah et al. (2020) señalan que la "participación en los ambientes no fue la óptima", lo que implicó que "algunos estudiantes no pudieran seguir las lecciones" planificadas por los profesores (p. 97). Estos resultados coinciden con los obtenidos por Serhan (2020) quien, al indagar en las percepciones de estudiantes sobre el uso de la plataforma de videoconferencias *Zoom* descubrió que las "interacciones y experiencias durante las sesiones de Zoom fueron más bajas que aquellas en un aula tradicional" (p. 338). Esta dificultad reviste complejidades especiales, pues mientras las y los profesores encuentran en un desafío en la falta de retroalimentación sobre las reacciones de los estudiantes, al mismo tiempo cada estudiante y cada familia puede ejercer su derecho a la privacidad, toda vez que el ejercicio educativo se traslada desde la escuela al hogar. Esta problemática reviste un desafío para la educación del resto del siglo, pero al mismo tiempo una oportunidad para comprender los límites y la posibilidad de cada participante de definir, de manera guiada, su exposición ante espacios mediados por la tecnología digital.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

2.7. Relaciones interpersonales

Además de las problemáticas relacionadas a aspectos didácticos y operativos sobre el ejercicio pedagógico, los aspectos relacionales, tal como apuntara Cornejo (2009), aportan en la construcción de propósitos trascendentes para las y los profesores. En un ambiente mediado por la tecnología, las relaciones interpersonales entre los diferentes miembros de una comunidad se modifican y obligan a cada participante a considerar no solo las exigencias académicas y profesionales, sino que también las necesidades emocionales (Bagnall et al., 2020). Al ser consultados sobre los desafíos de la práctica en modalidad remota, un entrevistado caracteriza los problemas de interacción como una "restricción", que no es privativa de la relación con los estudiantes, sino que se extiende hacia las relaciones con sus colegas y con la comunidad en general: "- ¿Qué desafíos ha tenido que enfrentar al realizar esta práctica en modalidad remota? - *Primero, eh, acostumbrarme a la modalidad en sí, porque las expectativas que uno tiene sobre todo en la práctica 3, que ya son 3 días en el centro y como que la experiencia te permite hacer muchas más cosas, eh, se restringe súper, se, se restringe mucho al momento de estar en modalidad online, porque no hay interacción con los niños, no hay interacción con los profesores, no hay interacción con la comunidad escuela tan fuerte como sería en la forma presencial (…)".*

Estos hallazgos van en la misma línea que los de Serhan (2020) donde la afirmación "no estoy físicamente con otros estudiantes en los que podría fácilmente apoyarme en el trabajo" en el contexto de aula, obtuvo casi un 40% de acuerdo entre los participantes (p. 339). Para los estudiantes, la falta de conexión entre sus pares y los profesores deriva en pérdidas de la motivación para estudiar o para entender el contenido como podría hacerlo en una situación de aula presencial (ibid.).

De esta forma, las dificultades relacionales deconstruyen las representaciones previas de las y los profesores en formación en torno a lo que para ellos significaba el ser profesor antes de la emergencia sanitaria. Similar al caso de las dificultades de participación, las dificultades relacionales proyectan atributos que posiblemente delimiten la educación del futuro en caso

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

de que se mantengan vigentes modalidades 100% remotas o híbridas. Ante escenarios de crisis con obligación de distancia social, es necesario que los elaboradores de políticas educativas, así como directores de escuela y profesores, puedan considerar espacios no solamente formativos sino también otros de comunicación e intercambio social para cubrir parcialmente la necesidad de seguir fortaleciendo las relaciones interpersonales entre los miembros de una comunidad educativa.

2.8. Brechas socioculturales

Finalmente, las y los profesores no solo enfrentaron brechas económicas manifestadas en las problemáticas de acceso anteriormente descritas, sino que además a este tipo de diferencias se sumaron las socioculturales. Para Alarcón Lopez et al. (2021) el contexto de pandemia vino a agudizar brechas preexistentes, como las socioeconómicas y de género, entre otras. En un escenario donde el ejercicio educativo se traslada a los hogares, la escuela pierde progresivamente la capacidad de poder equilibrar las diferencias sociales previas que presentan todos sus participantes, y en cambio, estas se agudizan al depender el ejercicio educativo de la capacidad de las familias por suministrar, acompañar y mantener las condiciones para el aprendizaje. Desde el punto de vista de las y los profesores en formación, al realizar la práctica docente en establecimientos vulnerados socioeconómicamente pudieron identificar que, además del problema del acceso, existieron dificultades producto de que las familias no podían acompañar adecuadamente a los estudiantes en las distintas actividades de aprendizaje propuestas: "*Pero de principio nos limitaron harto, porque mi, mi colegio era de alta vulnerabilidad y teníamos que, nos dejaron claro que teníamos que pensar que, que muchos estudiantes no tenían acceso a internet, que solo tenían un dispositivo, no podían estar con dos cosas trabajando al mismo tiempo o si es que tenían, quizás, sus apoderados no eran, em, cómo se dicen, no se manejaban mucho con las tecnologías, entonces, era una dificultad, era como que podía ser más, eh, no aportar tanto como nosotras podíamos creer"*.

Esta dificultad revela los nuevos límites que posee el ejercicio pedagógico en ambientes no presenciales. Esta problemática, sumada a dificultades de participación, acceso y relaciones

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

interpersonales dan cuenta de nuevos desafíos para la formación de profesores y para el sistema educativo en general en circunstancia en las que, de no existir una intermediación que equipare las condiciones más básicas para que estudiantes y profesores sean parte de un mismo ambiente de aprendizaje, aumentarán las brechas pre-existentes y al mismo tiempo restringirá la capacidad de las escuelas por construir una sociedad más justa e igualitaria para todos los niños y niñas en edad escolar.

Conclusiones

La enseñanza remota de emergencia implicó que profesores en formación experimentaran algunas de las múltiples dificultades posibles de ser vividas en ambientes digitales adoptados de manera masiva por la población escolar mundial para mantener vigente el flujo de la práctica educativa. Así, fueron identificadas dificultades más técnicas y de diseño de usabilidad como las de acceso, visibilidad, navegación, licenciamiento y privacidad, y otras más relacionadas con aspectos de la comunicación, la enseñanza y las brechas socioculturales aumentadas por la pandemia donde encontramos a las dificultades de participación, relaciones interpersonales, brechas socioculturales y, nuevamente, acceso.

Los resultados de este estudio ofrecen una taxonomía de las dificultades que estudiantes de pedagogía en inglés confrontaron al realizar una práctica docente en forma remota. Esta taxonomía revela la naturaleza de las dificultades en un contexto de enseñanza online en pandemia, sin embargo, estos hallazgos también permiten entender a las problemáticas enfrentadas como oportunidades de aprendizaje para la formación de profesores en otros contextos que estén mediados por TIC.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Referencias

Akça, M. (2020). Sciences Teachers 'Views About Distance Education During The Covid-19 Pandemic Process. *Social Scientific Centered Issues, 2*(June), 81–88.

Alarcón López, C., Decuypère, M., Dey, J., Gorur, R., Hamilton, M., Lundahl, C., & Sundström Sjödin, E. (2021). Dancing with Covid: Choreographing examinations in pandemic times. *European Educational Research Journal*, https://doi.org/10.1177/14749041211022130

Aliyyah, R. R., Rachmadtullah, R., Samsudin, A., Syaodih, E., Nurtanto, M., & Tambunan, A. R. S. (2020). The perceptions of primary school teachers of online learning during the COVID-19 pandemic period: A case study in Indonesia. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, *7*(2), 90-109.

Assunção Flores, M., & Gago, M. (2020). Teacher education in times of COVID-19 pandemic in Portugal: national, institutional and pedagogical responses. *Journal of Education for Teaching,* 1–10. https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1799709

Bagnall, C. L., Skipper, Y., & Fox, C. L. (2020). 'You're in this world now': Students', teachers', and parents' experiences of school transition and how they feel it can be improved. *British Journal of Educational Psychology, 90*(1), 206-226.

Barahona, M., & Davin, K. J. (2021). A practice-based approach to foreign language teacher preparation: A cross-continental collaboration. *Profile: Issues in Teachers' Professional Development, 23*(1), 181–196. https://doi.org/10.15446/profile.v23n1.85326

Brun, M., and J. E. Hinostroza. 2014. "Learning to Become a Teacher in the 21st Century: ICT Integration in Initial Teacher Education in Chile." *Educational Technology & Society. 3* (17): 222-238

Castañeda-Trujillo, J. E., & Osorio, M. F. J. (2021). Pedagogical Strategies Used by English Teacher Educators to Overcome the Challenges Posed by Emergency Remote Teaching During the COVID-19 Pandemic. *Íkala, 26*(3), 697-713.

Celio Pillaca, J. (2021). Burnout y satisfacción con la vida en docentes que realizan clases virtuales en un contexto de pandemia por covid-19. *Puriq, 3*(1), 185–212. https://doi.org/10.37073/puriq.3.1.142

Cheung, A. (2021). Language teaching during a pandemic: A case study of zoom use by a secondary ESL teacher in Hong Kong. *RELC Journal*, https://doi.org/0033688220981784

Code, J., Ralph, R., & Forde, K. (2020). Pandemic designs for the future: perspectives of technology education teachers during COVID-19. *Information and Learning Science, 121*(5–6), 409–421. https://doi.org/10.1108/ILS-04-2020-0112

Cornejo, R. (2009). Condiciones de trabajo y bienestar/malestar docente en profesores de enseñanza media de Santiago de Chile. *Educação & Sociedade, 30*(107), 409–426. https://doi.org/10.1590/s0101-73302009000200006

Creswell, J. (2013). Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing among five approaches. Sage Publications.

Creswell, J. W. (2014). The selection of a research approach. En Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches, 3-24. Sage Publications.

Danchikov, E. A., Prodanova, N. A., Kovalenko, Y. N., & Bondarenko, T. G. (2021). Using different approaches to organizing distance learning during the COVID-19 pandemic: opportunities and disadvantages. *Linguistics and Culture Review*, *5*(S1), 587-595.

Ellis, V., Steadman, S., & Mao, Q. (2020). 'Come to a screeching halt': Can change in teacher education during the COVID-19 pandemic be seen as innovation? *European Journal of Teacher Education, 43*(4), 559–572. https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1821186

Heilporn, G., Lakhal, S., & Bélisle, M. (2021). An examination of teachers' strategies to foster student engagement in blended learning in higher education. International Journal of Educational *Technology in Higher Education, 18*(1). https://doi.org/10.1186/s41239-021-00260-3

Kidd, W., & Murray, J. (2020). The Covid-19 pandemic and its effects on teacher education in England: how teacher educators moved practicum learning online. *European Journal of Teacher Education, 43*(4), 542–558. https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1820480

Laksmiwati, P. A., Adams, D., & Sulistyawati, E. (2021, June). Pre-service Teachers' Readiness and Engagement for Online Learning During the Covid-19 Pandemic: A Rasch Analysis. In International Conference on Emerging Technologies and Intelligent Systems (pp. 326-340). Springer, Cham.

Martel, J. (2021). Implementing "enhanced rehearsals" in a practice-based TESOL methods course. *TESOL Journal, 12*(2), e540. https://doi.org/10.1002/TESJ.540

Ministerio De Educación (2021) Estándares Orientadores Para Carreras De Pedagogía En Ingles. https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2021/08/ingles.pdf

Montecinos, C., Muñoz, G., Valenzuela, J., Vanni, X., & Weinstein, J. (2020). La Voz de los Directores y Directoras En La Crisis Covid-19.

Nielsen, J. (2005). Ten usability heuristics. https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/

Patton, M. Q. (2002). Qualitative research & evaluation methods (3rd ed.). Sage Publications.
Peimani, N., & Kamalipour, H. (2021). Online education and the covid-19 outbreak: A case study of online teaching during lockdown. *Education Sciences, 11*(2), 1-16. https://doi.org/10.3390/educsci11020072

Pozas, M., & Letzel, V. (2021). "Do You Think You Have What it Takes?"–Exploring Predictors of Pre-Service Teachers' Prospective ICT Use. Technology. *Knowledge and Learning*, 1-19.

Rahayu, R. P., & Wirza, Y. (2020). Teachers' perception of online learning during pandemic Covid-19. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, *20*(3), 392-406.
Sepulveda-Escobar, P., & Morrison, A. (2020). Online teaching placement during the COVID-19 pandemic in Chile: challenges and opportunities. *European Journal of Teacher Education, 43*(4), 587–607. https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1820981

Serhan, D. (2020). Transitioning from face-to-face to remote learning: Students' attitudes and perceptions of using Zoom during COVID-19 pandemic. *International Journal of Technology in Education and Science*, *4*(4), 335-342.

Sulis, G., Mercer, S., Mairitsch, A., Babic, S., & Shin, S. (2021). Pre-service language teacher wellbeing as a complex dynamic system. *System, 103*, 102642.
UNICEF (2020). Education and COVID-19 - UNICEF DATA. https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1820981

Vallejos, G., & Guevara, C. (2021). Education in Pandemic's Time: A Literature Review. *Revista Conrado, 17*(80), 166–171.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

Estrategias didácticas en los procesos de enseñanza de la educación física escolar mediadas por las TICS durante el confinamiento por COVID 19

Didactic strategies in the teaching processes of school physical education mediated by ICTs during confinement by COVID 19

John Edwin Valencia Moreno[1]
Universidad del Magdalena

Recibido: 28.08.2021
Aceptado: 30.10.2021

Resumen

El presente estudio tiene como propósito describir e interpretar las estrategias didácticas de la educación física escolar mediadas por las TICS durante el confinamiento por Covid 19. La investigación se enmarca en el paradigma de la investigación cualitativa con corte interpretativo-descriptivo y diseño metodológico etnográfico educativo. En cuanto a las técnicas para la recolección de datos, se realizaron observaciones de clase en cuatro colegios distritales de la ciudad de Bogotá. Los resultados evidencian una tendencia de clases sincrónicas a través del uso de las plataformas Teem, Meet, asimismo, el WhatsApp y correo electrónico como las herramientas didácticas que usan los docentes para desarrollar sus procesos de enseñanza durante el confinamiento. Con respecto a las estrategias didácticas, se resaltan los ejercicios guiados y la imitación. Por otra parte, se describe el desarrollo de la condición física la cual hace parte de la competencia motriz. Conclusiones: Se evidencia la

[1] johnvalenciaem@unimagdalena.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-2168-9068

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

necesidad de formación docente sobre las herramientas didácticas tecnológicas, para facilitar la implementación de estrategias didácticas, que permitan desarrollar las competencias de la educación física en clases no presenciales.

Palabras clave: Educación física; Tecnologías de la información y comunicación; Didáctica; Educación.

Abstract

The present study aims to describe and interpret the didactic strategies of school physical education mediated by ICTs during confinement by Covid 19. The research is framed within the paradigm of qualitative research with an interpretative-descriptive cut and an educational ethnographic methodological design. Regarding the techniques for data collection, class observations were made in four district schools in the city of Bogotá. The results show a trend of synchronous classes through the use of the platforms Teem, Meet, likewise, WhatsApp and email as the didactic tools that teachers use to develop their teaching processes during confinement. With regard to teaching strategies, guided exercises and imitation are highlighted. On the other hand, the development of physical condition is described, which is part of motor competence. Conclusions: The need for teacher training on technological didactic tools is evidenced, to facilitate the implementation of didactic strategies, which allow the development of physical education competencies in non-contact classes.

Keywords: Physical education; Information and communication technologies; Teaching for understanding; Education

Introducción

El área de educación física en Colombia hace parte de las áreas obligatorias y fundamentales de la ley general de educación del año 1994, ARTICULO 23. El objetivo del área es desarrollar la competencia motriz, axiológico corporal, expresivo corporal y las específicas en relación con las básicas, como las ciencias sociales, naturales, ciudanía, matemáticas y comunicativas (Ministerio de Educación Nacional, 2010). En este sentido, los procesos de enseñanza y aprendizaje se pueden abordar desde diferentes estrategias y herramientas didácticas que favorezcan la comprensión en el escolar, y de esta manera el desarrollo de las competencias mencionadas. Según Perkins (1999) "La comprensión es la habilidad para pensar y actuar, creativa y flexiblemente a partir de lo que sabemos, para resolver problemas, crear productos e interactuar con el mundo que nos rodea" (p. 4). Desde esta perspectiva, la enseñanza debe promover el uso de los conocimientos y habilidades en la vida cotidiana de los escolares (Stone, 1999) En otras palabras, las competencias generan dominio de contenidos y habilidades motrices para interactuar en diferentes escenarios de la cotidianidad.

Cabe señalar que, el desarrollo de las competencias se orienta mediante procesos de enseñanza y aprendizaje, los cuales históricamente han sido objetivos de investigación constante. En este contexto, la didáctica emerge como una disciplina encargada estudiar las estrategias de enseñanza, acción pedagógica, estudio y diseño del currículo (Limas, 2000). La didáctica genera diferentes alternativas de enseñanza para facilitar procesos de aprendizaje en los estudiantes. Por otra parte, esta disciplina promueve la interacción con los estudiantes, además de la constante reflexión docente para identificar los intereses y problemas del aula interpretando cuáles son las actividades, estrategias y herramientas, que puedan logran interiorizar los contenidos de forma más significativa (Medina et al. 2009). Asimismo, según Diaz (2009) "La enseñanza de la didáctica suele convertir la complejidad de esta disciplina en un problema simple y superficial. La didáctica no se enseña, en general, solo como un conjunto de estrategias docentes (…) con la finalidad de que el profesor pueda aplicarlas en el escenario escolar" (p.25).

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

En consonancia con lo anterior, De camelloni (2008) manifiesta que la didáctica es una disciplina soportada en la enseñanza, por lo cual, estudia el currículo y las estrategias de enseñanza. Para ser más específicos, la enseñanza es el objeto de estudio de los didactas, y ha sido influenciada por las transformaciones políticas, sociales, y pedagógicas de la historia. En la actualidad, encontramos cambios sustanciales en las herramientas didácticas como consecuencia del confinamiento por el virus del Covid 19. En particular, hallamos en esta problemática mundial, el uso de herramientas que poco eran incluidas en los procesos de enseñanza y aprendizaje escolar, como, por ejemplo, las tecnologías de la información y comunicación (TICS). En este panorama, encontramos las TICS como la herramienta didáctica alternativa, que puede facilitar el desarrollo de las competencias de la educación física. Se reportan algunos sobre la implementación de las TICS en la educación física antes del confinamiento, así, por ejemplo, Úbeda y Molina (2016) a través de una experiencia innovadora hicieron uso del blog como herramienta didáctica. Los autores consideran que, el uso del blog permite el acceso a la información y el abordaje de contenidos teóricos sin interrumpir el tiempo dedicado a la actividad motriz. No obstante, Escobar et, al. (2018) hallaron poca tendencia, en cuanto el uso y aprovechamiento de la tecnología en el contexto educativo escolar.

En la actualidad, el uso de las Tics pasó de ser una herramienta para abordar prácticas, investigaciones de experiencias exitosas, y estrategias didácticas con baja tendencia a una necesidad educativa, como consecuencia del confinamiento por el virus Covid 19.Sin embargo, según Kamoga y Varea (2021) Suecia no implemento mediadas de bloqueo, pero el actual escenario generó cambios sustanciales en los maestros, transformaciones en el contexto, roles, contenido, igualmente, los problemas en las estrategias de enseñanza, el contacto físico, la interacción entre estudiantes y maestros. Los autores concluyen en su estudio, que la pandemia genera desafíos educativos, además de crear oportunidades de discusiones, ajustes y posibles escenarios para superar la situación actual en la escuela. Desde esta perspectiva, establecer políticas de formación docente en el uso de las TICS pueden mejorar el paradigma técnico imperante emergiendo modelos alternativos en los procesos de enseñanza y aprendizajes mediados por las TICS (Barahona et al, 2020).

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Es importante destacar que, este virus se origina en la ciudad de Wuhan, en China. Posteriormente, se expande por el planeta, el 12 de marzo la Organización Mundial de la Salud la declara pandemia, y en consecuencia se genera un confinamiento mundial (Ciotti et al,2020). Según la UNESCO (2021) al 30 de junio del 2021 han sido perjudicados 156,692,641 estudiantes. Sin embargo, después de un año de emergencia sanitaria, casi la mitad de los estudiantes del mundo continúan afectados por el cierre total o parcial de las instituciones educativas. El anterior panorama generó cambios en los contextos educativos, entre estos la implementación de las TICS como la principal herramienta para realizar reuniones entre docentes, administrativos, administrativos y docentes, directivos con docentes, padres de familia, en síntesis, toda la comunidad educativa. En este aspecto, los procesos de enseñanza y aprendizaje escolar se desarrollan a través de dispositivos electrónicos como el computador, Tablet o celulares a través del internet.

Con respecto a los resultados del presente estudio, se hallan los procesos de enseñanza con énfasis en la competencia motriz a través de la condición física utilizando estrategias didácticas como la imitación y ejercicios guiados. En cuanto a las herramientas didácticas mediadas por las TICS, se encuentran las clases sincrónicas como la herramienta que permite una interacción más directa entre estudiantes y docente. Según Cañizares et al (2021) para los docentes las clases sincrónicas se presentan como un reto, porque se necesitan de la creatividad, actitud y motivación en el desarrollo de las actividades virtuales con el objetivo de guiar a los estudiantes hacia un trabajo autónomo para llegar la significancia. Sin embargo, e, las clases sincrónicas poco evidenciaron retroalimentación, evaluación continua o relación de las actividades con la vida cotidiana. Otras herramientas diádicas usadas fueron las clases asincrónicas y remotas por medio de guías. Desde esta perspectiva es importante realizar más estudios sobre educación física mediadas por las Tics, ya que, es un campo poco explorado, y de esta manera generar más teoría sobre el desarrollo de las competencias del área a través de las herramientas didácticas TICS.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

1. Metodología

La presente investigación se ubica en el paradigma de la investigación cualitativa con corte interpretativo-descriptivo, Según Ortiz (2013) "El paradigma cualitativo reconoce la diversidad y pluralidad de escenarios, condiciones y situaciones que se presentan en la realidad, por lo tanto, son únicas e irrepetibles, así las observaciones y resultados sólo son válidas para el caso particular" (p. 9). En cuanto al diseño metodológico, se aborda la etnografía educativa, pues según Maturana y Garzón (2015) los estudios etnográficos en el contexto educativo permiten estudiar los procesos diádicos, la practica pedagógica y los escenarios educativos. La etnografía no tiene un solo objetivo, sino varios estrechamente asociados, entre estos: "la descripción de los contextos, la interpretación de estos para llegar a su comprensión, la difusión de los hallazgos, y la mejora de la realidad educativa" (Alvares, 2008 p.3)

Con respecto a la unidad de análisis se seleccionan cuatro colegios oficiales de Bogotá, dos de la localidad de Bosa y dos de otras localidades que contaran con básica primaria. Asimismo, se seleccionaron cuatro docentes, uno por cada institución educativa seleccionada, con título de licenciatura en educación física o afines, y nombramiento en propiedad. Por otra parte, se eligieron los grados superiores de la básica primaria, grados quinto y cuarto. Es importante señalar que, la localidad de Bosa cuenta con 28 colegios oficiales y 31 docentes de educación física en la básica primaria nombrados en propiedad (SED,2018). En cuanto a las técnicas para la recolección de datos, se realizaron observaciones de clases a través grabaciones de clases sincrónicas. Las grabaciones permiten capturar las estrategias didácticas que utiliza el docente durante sus clases, la pertinencia de las TICS en los procesos de enseñanza y aprendizaje, las interacciones de los escolares durante las clases, interacción docente-estudiante y estudiante-estudiante. Ahora bien, las observaciones se pueden realizar de diversas formas, entre estas la participación pasiva, y, por otra parte, la participación en la cual el investigador interactúa activamente con los participantes, inclusive volviéndose parte del grupo social. (Peralta, 2009).

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

A continuación, se expone el procedimiento realizado en el presente estudio. En primera instancia, se preseleccionaron 6 colegios, 6 docentes de los cuales uno no cumplía con los criterios y otro manifestó no tener intención de participar en la investigación, por lo cual finalmente fueron seleccionados cuatro profesores. En segunda instancia, se enviaron consentimientos informados a los rectores, docentes y estudiantes. Continuando con el proceso, se indagó a los docentes participantes sobre las herramientas didácticas que utilizan para el desarrollo de las clases. Posteriormente, se aplica la técnica e instrumento seleccionado con el propósito de describir e interpretar los procesos de enseñanza de las competencias de la educación física mediadas por las TICS. En este sentido, se observaron dos sesiones de tres docentes que desarrollaron sus procesos de enseñanza mediante clases sincrónicas. En esta investigación se optó por observación con participación pasiva ingresando a las clases de modo incognito, sin prender la cámara o audio. Por otra parte, se revisaron tres guías de una docente que no utiliza clases sincrónicas, y se analizaron seis procesos evaluativos (dos de cada guía) de las actividades que realizaron los estudiantes. El análisis de la información se realizó mediante el software Atlas ti 9. Este software facilitó la categorización, saturación de la información para describir e interpretar los resultados.

2. Resultados

A continuación, se describen e interpretan las herramientas tecnológicas, estrategias didácticas, y los procesos de aprendizaje de los escolares durante las clases abordadas durante el confinamiento, asimismo, las competencias desarrolladas en las mismas. Los anteriores componentes se disertan en los siguientes subcapítulos.

2.1. Herramientas didácticas en los procesos de enseñanza de la educación física durante el confinamiento

En la actualidad las herramientas y estrategias didácticas de la educación física, al igual que en otras áreas del conocimiento, se transforman de acuerdo con la época y las necesidades de cada población. Desde esta perspectiva, los docentes a causa del Covid 19 se adaptaron a

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

nuevas dinámicas de enseñanza, entre estas, las clases sincrónicas mediante plataformas como, por ejemplo, Microsoft Teams, Zoom meeting o Google Meet, Por otra parte, las clases asincrónicas, guías físicas o enviadas mediante correo, inclusive por WhatsApp, sesiones por televisión, tutoriales, videos de clases por WhatsApp y YouTube las cuales no generan una interacción directa, pero también son herramientas utilizadas por los educadores durante el confinamiento y fuera de este.

Inicialmente, en la presente investigación codificamos las observaciones de clases y docentes. Posteriormente, se describen las herramientas tecnológicas utilizadas en cada sesión. Finalmente, se clasificaron las fases de la clase (inicial, central y final). Lo anterior, con el propósito de describir e interpretar en detalle el proceso de enseñanza y aprendizaje escolar de los participantes desarrollados mediante las herramientas didácticas TICS.

Tabla 1. Observaciones de clases

Observaciones	Código	Institución Educativa	No participantes	Plataforma	Docente
Observación 1	OQ1	Colegio 1	21	Meet	DQ1
Observación 2	OQ2	Colegio 1	18	Meet	DQ1
Observación 3	OP3	Colegio 2	24	Meet	DP2
Observación 4	OP4	Colegio 2	24	Meet	DP2
Observación 5	OC5	Colegio 3	NP	Guías enviadas por correo y WhatsApp	
Observación 6	OC6	Colegio 3	NP	Guías enviadas por correo y WhatsApp	DC3
Observación 7	OC7	Colegio 3	NP	Guías enviadas por	DC3

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

				correo y WhatsApp	
Observación 8	OJ8	Colegio 4	15	Teems	DC3
Observación 9	OJ9	Colegio 4	10	Teems	DJ4

Fuente: Autoría propia

Con respecto a las herramientas didácticas, inferimos que, la herramienta didáctica más utilizada por los docentes durante las clases observadas fueron las clases sincrónicas. Las clases sincrónicas consisten en la interacción entre docentes y estudiantes a través de dispositivos electrónicos como el computador, Tablet o celulares mediante el internet. En este aspecto, hallamos un docente que utilizó la plataforma Microsoft Teams, ya que, esta es de acceso gratuito para los docentes que pertenecen a la secretaria de educación de Bogotá. Por otro lado, dos docentes trabajaron con Google Meet, el profesor DQ1 usa la plataforma de acceso gratuito y el docente DP3 utiliza la plataforma pagada por su institución educativa, la cual le permite aprovechar aplicaciones como grabar las clases entre otras. En cuanto, al promedio de estudiantes participantes de las clases sincrónicas fue de 19 estudiantes, cursos unificados. Es necesario aclarar que, normalmente un curso de quinto o cuarto en el sector oficial, oscila entre 30 y 40 estudiantes. Desde esta perspectiva, se evidencia un porcentaje muy bajo de estudiantes que desarrollan las clases mediante esta alternativa tecnológica, lo cual muestra una posible brecha digital, desigualdad social y educativa.

2.2. Estrategias didácticas en los procesos de enseñanza para el desarrollo de las competencias de la educación física

La clase de educación física en Colombia se enfatiza en el desarrollo de las competencias motriz, axiológico corporal, expresivo corporal y especificas en relación con las básicas. En este contexto, los docentes utilizan como ejes temáticos la enseñanza deportiva, juegos, ejercicios físicos, actividades lúdicas, la danza y recreación entre otras, los anteriores abordados mediante estrategias didácticas. A continuación, se exponen las estrategias

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

didácticas utilizadas por los docentes de la presente investigación, las cuales pueden permitir el desarrollo de las competencias mencionadas en los escolares.

Tabla 2. Actividades de la fase inicial.

Observación de clase	Actividades	Estrategia didáctica
OQ1	Exposición de lineamientos de clase; Registro de temáticas en el cuaderno; Movilidad articular guiada en inglés, trote estático por 2 minutos; Toma de la frecuencia cardiaca.	Explicación, Demostración
OQ2	Socialización lineamientos de clase; Registro de las temáticas en el cuaderno; Movilidad articular guiada en inglés; trote estático por 1 minuto; estiramientos.	Explicación y Demostración
OP3	Movilidad articular; Aumento de la frecuencia cardiaca por medio del trote estático durante 10 minutos; Estiramientos.	Demostración y observación
OP4	Llamado a lista; oración; Aumento de la frecuencia	Demostración y observación

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

	cardiaca por medio del trote estático durante 10 minutos; Estiramientos.	
OC5	Movilidad articular; Trote moderado de un lugar a otro dentro de la casar (patio-cocina, alcoba-baño, patio-alcoba) y otros espacios donde pueda desplazarse 10 a 15 minutos.	Indicaciones escritas
OC6	Movimiento articular, Estiramientos.	Indicaciones escritas
OC7	Trotar con intensidad moderada dentro de la vivienda; Trotar estáticamente; Movimientos sin desplazamientos; Trote sin desplazamiento. Movimientos sin desplazamientos Movimientos sin desplazamientos.	Indicaciones escritas
OJ8	Skipping adelante y atrás; Skipping hacia los lados, derecha e izquierda;	Demostración y observación

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

	Skipping con elevación de pie derecho e izquierdo; Skipping con elevación de pie lateral derecho e izquierdo. Skipping con elevación de pie hacia atrás; Skipping con movimiento de brazos en circulo hacia adelante; Skipping con movimiento de brazos en circulo hacia atrás; Skipping con estiramientos de piernas; Skipping con giro del tren superior.	
OJ9	Trote suave durante 10 minutos; multisaltos; estiramientos.	Demostración y observación

Fuente: Autoría propia

En el presente estudio, se evidencia en la fase inicial, el desarrollo de la competencia motriz, en esta la condición física con ejercidos físicos dirigidos. En cuanto a las estrategias de didácticas, el docente DQ1 expone los lineamientos de la clase antes de iniciar con el calentamiento, además de realizar los ejercicios con sus estudiantes. Por su parte, el docente DJ4 expone los ejercicios de forma práctica, y posteriormente apaga la pantalla para observar a los estudiantes realizando las correcciones permitentes. El docente DP2, además de proponer y mostrar los ejercicios de forma práctica permanece con su cámara abierta, también observa

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

y corrige a los estudiantes. A su vez, la docente DC3 envía guías de trabajo por medio del correo electrónico y el WhatsApp.

Ahora veamos, la descripción e interpretación de las observaciones en la fase central. Para ilustrar mejor, la fase central generalmente son los momentos donde se desarrollan las temáticas más importantes de la sesión de clase.

Tabla 3. Actividades fase central.

Observación de clase	Actividades	Estrategia de enseñanza
OQ1	Sentadillas; Toca talones; Elevación de la rodilla derecha y la toca con la mano izquierda, luego, al contrario; Saltar; Dibujo del cuerpo con nombre, peso, estatura, cuanto mide el perímetro de la cintura, fecha de nacimiento y edad	Demostración
OQ2	Carrera estática; Multisaltos; Lanzamientos de pelota y flexiones	Demostración
OP3	Trote de 3 minutos; Sentadillas; Trote 12 minutos.; Sentadillas con manos en la cintura; Sentadillas con brazos al frente; Repeticiones; Sentadillas con brazos a los lados; Sentadillas con manos en la cintura; Abdominales; Flexiones de brazos	Demostración y observación

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

OP4	Tijeras; Saltos uniendo y separando los pies, llevando brazos arriba y abajo; Saltos llevando pie derecho adelante y brazo izquierdo arriba, posteriormente cambiar la posición; Carrera continua de forma; Subir y bajar brazos; brazos al frente, arriba y abajo; brazo derecho arriba e izquierdo abajo y alternar; Trotar 2 minutos; Caminar a paso largo; Trotar 3 minutos; Descansar; Trotar 5 minutos; Descansar, beber agua y comer bocadillo; Trotar 7 minutos	Demostración y observación
OC5	El estudiante debe ubicarse en la puerta de acceso de su hogar, debe trasladarse a uno de los puntos del hogar y obtener algún objeto, simulando como si lo estuviera comprando en el supermercado, llevándolo hacia la puerta donde comenzó y dejarlo. Este ejercicio se debe realizar de la puerta-baño, luego puerta-cuarto, seguido puerta-cocina y por último puerta-patio o la azotea; Sumados todos los sitios recorridos se le llama un circuito.	Indicaciones escritas
OC6	Dibuja la figura geométrica que más te guste, de 30 cm de ancho aproximadamente, y recórtala.	Indicaciones escritas

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

	Consigue una pelota que bote. Pega tu figura en una pared e intenta golpearla con la pelota muchas veces. Intenta lanzarla de varias formas o golpearla con diferentes partes del cuerpo. Cuando haya rebotado en la figura, deja que bote una vez en el suelo y trata de atraparla.	
OC7	En este reto emplearás la fuerza y la velocidad para resolver situaciones de juego. Además, identificarás en qué momento es necesario anticiparte y oponerte a los movimientos de tus adversarios. Uno de los participantes se colocará acostado boca abajo, con las piernas y brazos extendidos y separados. El jugador que se encuentra de pie intentará, utilizando su fuerza, voltear a su adversario en el menor tiempo posible. El otro jugador tratará de evitar que lo volteen. Una vez que el jugador que está de pie logre voltear a su adversario, podrán cambiar los papeles y jugar de nuevo. Invita a otras personas para formar dos equipos y mientras la mitad se pone boca abajo, la otra mitad intenta	Indicaciones escritas

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

	voltearlos. Traten de hacerlo en menos tiempo que el adversario, analizando aspectos importantes del juego como la anticipación a los movimientos del otro y la oposición oportuna a la fuerza o dirección de los movimientos del adversario.	
OJ8	Flexiones de brazos; Salto lateral con apoyo de un pie; Multisaltos con flexión profunda; Salto vertical	Demostración y observación
OJ9	Salto sobre una silla; Saltos a pie juntos; trote con flexión de brazos.	Demostración y observación

Fuente: Autoría propia

Con respecto, a las actividades propuestas en la fase central, encontramos que la tendencia es el desarrollo de la competencia motriz, con énfasis en la condición física a través del ejercicio físico. En esta fase, se destaca el docente DQ1 en la OQ1 porque relaciona algunas actividades con situaciones que se pueden presentar en la vida diaria, estimulando la comprensión para el desarrollo de la competencia motriz. *(min 35): Entonces usted cuando juega baloncesto tiene que saltar, usted cuando juega voleibol tiene que agacharse y saltar y bloquear y todas estas posturas nos sirven para nuestra vida. Resulta que me voy a ir en el bus y se me cae la moneda, tengo que agacharme, pero si no hago los ejercicios me duele la espalda, me lanzan algo me puedo agachar. Todas estas posturas nos sirven para la cotidianidad* (OQ1).

Asimismo, la docente DC3 en algunas las guías proponen actividades relacionando la vida cotidiana. En este aspecto en la OC5, fase central de la guía, la docente propone: *"El estudiante debe ubicarse en la puerta de acceso de su hogar, debe trasladarse a uno de los puntos del hogar y obtener algún objeto, simulando como si lo estuviera comprando en el supermercado, llevándolo hacia la puerta donde comenzó y dejarlo".*

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Lo anterior permite desarrollar la comprensión, y de esta manera la competencia motriz. Según. Perkins (1995) "El aprendizaje es una consecuencia del pensamiento. Sólo es posible retener, comprender y usar activamente el conocimiento mediante experiencias de aprendizaje en las que los alumnos reflexionen sobre lo que están aprendiendo y con lo que están aprendiendo" (p.21) En este sentido, observamos algunos elementos que permiten la relación de las actividades con la vida cotidiana. Sin embargo, la tendencia en la fase central son los ejercicios físicos guiados sin reflexión o explicación del para qué.

2.3 Procesos de aprendizaje en el desarrollo de las competencias de la educación física mediante las clases sincrónicas

En el presente estudio, como se expuso en epígrafes anteriores, se hallan las clases sincrónicas como la herramienta didáctica más utilizada por los docentes. Estas permiten observar los procesos de aprendizaje de los escolares, actuaciones y comportamientos. Sin embargo, los dispositivos electrónicos también pueden limitar la observación, procesos de enseñanza y aprendizaje cuando los estudiantes deciden no prender su pantalla, o se presentan problemas de conexión. En particular, los procesos de aprendizaje desarrollados mediante las clases sincrónicas evidencian la necesita de una constante interacción entre docente y estudiante a través de los dispositivos tecnológicos. Ahora bien, en este estudio se observaron algunas situaciones que permiten inferir las dificultades que presentan los procesos de enseñanza y aprendizaje durante las clases sincrónicas.

En primera instancia, describimos actuaciones y comportamientos de los estudiantes en la fase inicial, las cuales no favorecen la comprensión de las temáticas propuestas. Llegado a este punto, en la sesión de clase OP3 (minuto 4) "*Los estudiantes siguen las actividades que propone el docente, algunos permanecen con la cámara apagada, por lo cual, no se evidencia el desarrollo de sus actividades."* Por otra parte, en la observación de clase OP4 (minuto 8) *"El estudiante llamado Juan (para ocultar su identidad), se encuentra en un sitio rural, aunque la cámara lo enfoca no parece prestar atención a las indicaciones del profesor,*

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

después de 3 minutos se acerca a la pantalla, luego se retira por una silla, la lleva cerca de la cámara y se sienta para prestar atención." (...) "En el caso de Maicol (nombre asignado para ocultar su identidad), se observa la cámara desactivada. Sin embargo, al activarse la cámara se evidencia que no se encuentra en la clase. Por otro lado, Manuel se encuentra con la acudiente escuchando el llamado a lista del docente".

El docente DP2, antes de iniciar las actividades correspondientes al desarrollo de las competencias de la educación física realizó una oración, durante esta actividad se observó que varios niños apagan la cámara, otros prestan atención, y algunos realizan movimientos como caminar, sentarse y adaptar la posición de pie entre otros. Finalmente, en esta fase cuando el profesor inicia el calentamiento (OP4) (minuto 14) *Maicol se desplaza hacia la puerta de la habitación, allí se encuentra con otro niño, con el cual inicia un dialogo, se acerca al equipo y apaga la cámara* (OP4). En las clases de los otros docentes participantes del estudio, no se observan actuaciones particulares en los estudiantes. No obstante, varios estudiantes permanecen con la cámara apagada, por lo cual no se pueden observar sus actuaciones y comportamientos.

Continuando con la descripción, en la fase central, hallamos las siguientes actuaciones y comportamientos de los estudiantes: En la observación de clase OQ1 (minuto 16) *se observa a Juan David, que solo se encuentra observando la pantalla.* En el (minuto 17) *Martin continua de pie, camina, se aleja de la pantalla, abre la puerta y sale del cuarto*. Con respecto a la observación OP4 (minuto 36) se presentan acciones que se distancian de las clases como, por ejemplo, *"se observa a julio quien constantemente manipula una bomba pequeña, esta actividad no le permite realizar el ejercicio como lo propone el docente"* Asimismo, "*Algunos niños en la actividad de carrera continua de 3 minutos, se acercan a la cámara y simulan trotar, otros se detienen continuamente y solo 6 niños realizan la actividad propuesta"* Por su parte "*Robin pregunta si puede tomar agua. Rocío juega con su gatico y hermana en el tiempo de descanso".*

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

En consonancia, la OP3 (minuto 11) evidencia *en el ejercicio de carrera continua, que algunos estudiantes apagan la cámara*. Por su parte, *Jorge se detiene y pasados 30 segundos continua con el trote. Luis se acerca a la cámara para preguntar algo, él no se encuentra realizando la carrera continua*. En el caso de la OJ8 (minuto 13) Después de la explicación del siguiente ejercicio, "salto hacia adelante," *11 estudiantes prenden sus cámaras e inician a hacer las actividades, 6 no prenden su cámara. Sin embargo, cuando el docente los nombra por este hecho 4 activan su cámara.*

En las anteriores actuaciones y comportamientos de los estudiantes nos permite inferir que, los estudiantes al presentar poca motivación deciden realizar actividades diferentes a las propuestas en clase, interrumpiendo su proceso de aprendizaje. Cabe señalar que, el uso de los dispositivos les permite manipular la interacción, asistir a la clase, pero no participar activamente de ella. Por otra parte, las clases sincrónicas no permiten interpretar las acciones de los escolares cuando estos no prenden su cámara, algunos por problemas de conectividad, y otros probablemente no les interesa participar. Lo anterior, nos muestra un panorama un poco complejo teniendo en cuenta que, los docentes necesitan observar constantemente a sus estudiantes para lograr guiar de una mejor manera los procesos de aprendizaje escolar.

Ahora bien, los escolares que participan activamente demostraron las siguientes actuaciones y comportamientos. Inicialmente, exponemos la OQ1 **"***Los estudiantes en esta fase prestan atención a los argumentos del profesor, y realizan preguntas cuando no entienden alguna explicación sobre los retos de la semana."* Estos retos consisten en tareas motrices que los estudiantes deben practicar durante la semana y presentar en el siguiente encuentro sincrónico**.** En cuanto a la clase OJ8 "*los estudiantes preguntan cuándo no entienden. Con respecto al ejercicio propuesto por el docente (salto lateral con apoyo de un pie) lo ejecutan siguiendo el ejemplo del docente. Cuando terminan las series le informan al profesor y apagan las cámaras por indicación del docente.* Por otra parte, la docente DC3 no realiza clases sincrónicas, ella propone guías, las cuales envía mediante el WhatsApp y correo electrónico. El proceso de aprendizaje escolar debe ser autónomo o guiado por los acudientes. La evidencia del trabajo de los escolares es mediante envío de videos cortos, aproximadamente 3 minutos

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

mostrando la actividad central. Con respecto a la fase final, no se evidencia con claridad, generalmente en este espacio los docentes motivan y promueven a los estudiantes para practicar actividad física en casa, se despiden de los estudiantes y aquellos que prendieron su cámara la apagan.

3. Discusión

En Colombia los procesos de enseñanza en la educación física se enfatizan en el desarrollo de las competencias propuestas por las orientaciones pedagógicas del año 2010. Ahora bien, las clases de educación física mediadas por las Tics durante el confinamiento pueden facilitar el desarrollo de estas competencias. No obstante, en las observaciones realizadas, se evidencia una tendencia en el abordaje de la competencia motriz, específicamente en el desarrollo de la condición física mediante los ejercicios físicos dirigidos desarrollando muy poco las demás competencias. En consonancia, Baena et al (2021) quienes consideran que la enseñanza de la educación física (EF) durante la pandemia se enfatiza en la preservación de la salud física y mental, demostrando como prioridad la enseñanza de la condición física y la salud. Con respecto a la competencia expresivo corporal y motriz a través de la enseñanza de técnicas deportivas y habilidades motoras pasan a un segundo plano. Por su parte, San Frutos (2021) manifiesta que, la EF durante el confinamiento permitió el bienestar de los estudiantes. Sin embargo, muchos educandos quedaron por fuera del sistema educativo evidenciando desigualdad social y educativa.

Con respecto a las herramientas didácticas utilizadas por los docentes, encontramos las clases sincrónicas como la alternativa más utilizada en los procesos de enseñanza y aprendizaje durante el confinamiento a causa del Covid 19. Esta herramienta puede permitir la interacción entre estudiantes y docente para desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje a través de dispositivos, como, el celular y computador. No obstante, se encuentran varias limitaciones en cuanto a la interacción y acceso de todos los estudiantes. En particular, hallamos estudiantes que no interactúan o participan de las clases por diferentes motivos, entre estos posiblemente por la falta de recursos tecnológicos, motivación o significancia de la clase. Lo

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

anterior debe ser un elemento de constante reflexión docente, ya que, los dispositivos muestran una realidad educativa generando un desafío en los procesos de enseñanza y aprendizaje escolar. En consonancia, Cañizales et al (2021) consideran las clases sincrónicas son un desafío para los profesores, porque necesitan de la creatividad con el propósito que el estudiante logre una significancia de forma. Dicho lo anterior, la participación del escolar en gran parte depende de las estrategias didácticas que implemente el docente y el uso adecuado de los dispositivos digitales.

Cabe señalar que, las clases sincrónicas generalmente se realizan desde casa o sitios cerrados mediante plataformas. En este caso, las plataformas utilizadas por los docentes del presente estudio fueron: Microsoft Meet y Google Meet, las cuales permiten la interacción directa entre dos o más personas a través de dispositivos como, el celular, Tablet y computador. También hallamos una docente que realiza sus procesos de enseñanza mediante el correo electrónico y WhatsApp, este último facilita la comunicación oportuna mediante audios, videos y llamadas los cuales se pueden observar en diferentes horas y varias veces. En contraste, Escobar et al. (2018) quienes analizaron las experiencias sobre la utilización del video juego como estrategia didáctica. En esta investigación, los autores consideran que el uso de los videojuegos estimula la resolución de problemas en el aprendizaje, desarrolla habilidades cognitivas y motrices, además de mejorar la creatividad. Por su parte, Azócar (2021) implementó los videojuegos como la herramienta didáctica utilizada durante la pandemia por Covid 19. El objetivo fue aumentar la actividad física en los escolares, ya que, estos no necesitan de salir de casa, además de ser una alternativa que motiva a la mayoría de las escolares. Ahora bien, encontramos limitaciones en los videojuegos, como la interacción entre docente y estudiantes sino deciden jugar en línea, pero facilita la integración entre miembros del hogar o amigos.

Con respecto a las estrategias didácticas algunas plataformas permiten crear salas, reuniones de pequeños grupos promoviendo el trabajo colaborativo, la interacción, el trabajo en equipo, inclusive la exploración. En otras palabras, el docente debe ser creativo y aprovechar al máximo las herramientas, además de aplicar las estrategias didácticas que faciliten la comprensión para desarrollar las competencias del área. Desde esta perspectiva, los docentes

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

del presente estudio utilizan las herramientas didácticas, pero sus estrategias didácticas son basadas en el trabajo individual y autónomo de los escolares limitando las posibilidades que brindan las clases sincrónicas. En concordancia, con González et al (2021) quienes en su investigación exponen la virtualidad con deficiencias, además los decentes aumenta la probabilidad de sufrir estrés docente y desagrado. También concluyen que, los futuros docentes manifiestan la enseñanza de la EF presencial como aspecto indispensable para no perder su esencia.

Desde otro punto de vista, en la actualidad el sistema educativo propone modelos didácticos que se asocian con postulados constructivistas, como, por ejemplo, el aprendizaje cooperativo de Johnson y Johnson, en el cual los escolares trabajan juntos para lograr un objetivo común (Johnson y Johnson, 1999) En concordancia, Carter et al. (2018) manifiestan, que las actividades cooperativas permiten la interacción social y el aprendizaje motriz, además el deporte puede ser el principal motivo de los escolares para asistir a la escuela aumentando el capital social. Por otra parte, el aprendizaje por descubrimiento, en este Castillo et al (2020) consideran que, el aprendizaje por descubrimiento produce estudios con relevancia, puesto que los temas propuestos en el plan de estudios deben ser descubiertos por el estudiante generando un proceso de aprendizaje activo. En contraste con lo anterior, los profesores participantes en el presente estudio desarrollan sus procesos de enseñanza a través de la demostración y explicación de los ejercicios propuestos. Por su parte, los escolares imitan los movimientos y actividades desarrollando sus capacidades físicas de manera individual. En el caso de las guías, los estudiantes siguen las indicaciones de estas en forma autónoma o guiados por los acudientes, pero con poca comprobación. Lo anterior puede generar unos procesos de enseñanza poco comprensivos, porque limita la exploración, construcción de aprendizajes y la interacción motriz, pero mejora puede desarrollar la condición física, la disciplina y autonomía.

Finalmente, consideramos que las Tics pueden evidenciar los aprendizajes comprensivos a través de las acciones y comportamientos de los escolares durante la sesión de clases. En este sentido, las actuaciones y comportamientos evidencian el proceso de aprendizaje de los

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

estudiantes. En la presente investigación se muestran tres perspectivas. La primera, son los procesos de aprendizaje que realizan los escolares siguiendo los ejercicios con la pantalla prendida, indagando y mostrando motivación hacia la clase. La segunda, escolares que a pesar de prender su cámara realizan actividades diferentes a las propuestas durante la clase. Y la tercera, los estudiantes que prenden ocasionalmente la pantalla o no lo hacen generando poca comprobación del desarrollo de las actividades. Las dos últimas perspectivas demuestran poca motivación de los escolares hacia la clase. En este aspecto Sánchez et al (2014) consideran la motivación como una de las necesidades psicológicas, las cuales inciden en comportamientos positivos. También facilitan los comportamientos de adaptación en los contextos de la educación física. De manera semejante, Marín de Oliveira. (2016) confirma el protagonismo de la motivación en las decisiones y comportamientos positivos de los escolares frente a los procesos de aprendizaje, además la baja de comportamientos de indisciplina. En síntesis, inferimos que posiblemente los escolares no prenden su pantalla por la falta de motivación o adaptación al nuevo contexto educativo.

Conclusiones

Los procesos de enseñanza y aprendizaje escolar necesitan de las herramientas y estrategias didácticas para tratar de lograr la comprensión en los estudiantes, y de esta manera adquirir competencias necesarias para interactuar en el contexto. No obstante, el virus Covid 19 causó transformaciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje escolar a nivel mundial, en este panorama los docentes y sistemas educativos dejaron a un lado estrategias y herramientas didácticas que eran utilizadas frecuentemente para adoptar herramientas que presentaban poca tendencia, como es el caso de las TICS. Cabe señalar que, las Tics exponen diferentes herramientas didácticas, entre estas las clases sincrónicas son las que permiten mayor interacción entre estudiantes y docente, pero no todos los estudiantes tienen acceso a esta herramienta didáctica. La dificultad de conexión de varios estudiantes y docentes generan la necesidad de acceder a otras herramientas, como, por ejemplo, classroom, sesiones de clases por YouTube, videos y guías enviadas a través del correo electrónico WhatsApp entre otras estrategias.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

En el presente estudio se evidencian las clases sincrónicas como la tendencia en el desarrollo de las clases durante el confinamiento escolar. Las clases sincrónicas pueden permitir desarrollar estrategias didácticas según el saber e intención del docente. Sin embargo, los profesores hacen hincapié en la explicación y demostración de ejercicios físicos para desarrollar la condición física, la cual hace parte de la competencia motriz siendo el principal objetivo de las clases observadas. Lo anterior, se relaciona con el proceso de aprendizaje escolar, ya que, la mayoría de los estudiantes imitan, siguen las instrucciones de los docentes, y en alagunas ocasiones realizan preguntas cuando no entienden un ejercicio propuesto. Por otra parte, los estudiantes que no presentan motivación, agrado o significancia sobre la clase no prenden su cámara o lo hacen ocasionalmente, y algunos realizan otras actividades lo cual dificulta su seguimiento motriz.

Con respecto a las competencias de la EF desarrolladas mediante las TICS durante el confinamiento, hallamos que poco se abordan la competencia expresivo corporal, axiológico corporal y especificas en relación con las básicas. Lo anterior, genera limitaciones en los propósitos de enseñanza planteados en las orientaciones pedagógicas del año 2010. Ahora bien, aunque en la actualidad varias instituciones reabrieron sus puertas para reestablecer la formación presencial, muchos estudiantes no regresaron por temor a posibles contagios, esta situación obliga a los docentes continuar usando algunas herramientas didácticas tecnológicas, por lo cual inferimos que seguirán siendo fundamentales en los procesos de enseñanza escolar. Dice González et a l (2021) que los docentes necesitan formación pedagógica en TICS, además de sugerencias para el retorno presencial. A manera de síntesis, consideramos las TICS como herramientas didácticas necesarias en el confinamiento, pero debe ser tenida en cuenta en la reapertura total de la escuela, como un complemento educativo. En consonancia, los docentes deben capacitarse constantemente en el uso de la tecnología, ya que, esta presenta muchas posibilidades para desarrollar las competencias de la educación física.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Referencias

Álvarez, C. (2008) La etnografía como modelo como modelo de investigación en educación. Gazeta de Antropología.

Azócar-Gallardo, A. Ojeda-Aravena. (2021) Los videojuegos activos en tiempos de pandemia por COVID-19: una potencial estrategia para aumentar la actividad física de los escolares, Fisioterapia, Volumen 43, Issue 2, 2021, Page 124, ISSN 0211-5638, https://doi.org/10.1016/j.ft.2021.01.001

Baena Morales, S., López Morales, J., y García-Taibo, O. (2021). La intervención docente en educación física durante el periodo de cuarentena por COVID-19. Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación, 39, 388–395.

Barahona, J., Molina-García, J., y Monfort-Pañego, M. (2020). Physical education teachers' knowledge and educational intentionality in the use of ICT. [El conocimiento y la intencionalidad didáctica en el uso de TIC del profesorado de educación física] Retos, 83, 497-504.

Cañizares Galarza, F. P., Quevedo Arnaiz, N. V., & García Arias, N. (2021). Retos de la enseñanza-aprendizaje virtual: creatividad del docente, clases sincrónicas o asincrónicas, y principios didácticos. Revista Conrado, 17(S1), 331-339.

Castillo Rodríguez, N. J., Giraldo Santamaría, D., y Zapata-Gordon, A. (2020). Aprendizaje por Descubrimiento: Método Alternativo en la Enseñanza de la Física. Scientia et Technica, 25(4), 569–575. https://doiorg.ez.urosario.edu.co/10.22517/23447214.24221

Carter-Thuillier, B., López-Pastor, V y Gallardo-Fuentes. (2018). Enseñanza para la comprensión y deporte escolar: un estudio en contexto intercultural y situación de riesgo social. Infancia y Aprendizaje.

Ciotti, M., Ciccozzi, M., Terrinoni, A., Jiang, W. C., Wang, C. B., & Bernardini, S. (2020). The COVID-19 pandemic. Critical reviews in clinical laboratory sciences, 57(6), 365-388.

De Camelloni, A. (2008). El saber didáctico. Editorial: Paidós

Diaz Barriga, A. (2009). Pensar la didáctica. Amorrortu editores

Escobar, M., Sanhueza, Susan y Friz, Miguel (2018). Uso de estrategias tecnológicas en educación: una comparación entre biología y educación física. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 23(77),483-504.

Gardner, H. (2016) La mente no escolarizada. Cómo piensan los niños y cómo deberían enseñar las escuelas. Editorial. Paidós.

González-Calvo G, Barba-Martín RA, Bores-García D, Hortigüela-Alcalá D. The (virtual) teaching of physical education in times of pandemic. European Physical Education (2021) doi:10.1177/1356336X211031533

González-Rivas, R. A., Gastélum-Cuadras, G., Velducea, W. V., Bustos, J. B. G., & Esparza, S. D. (2021). Analysis of teaching experience in physical education classes during COVID-19 confinement in mexico. [Análisis de la experiencia docente en clases de Educación Física durante el confinamiento por COVID-19 en México] *Retos, 42*, 1-11. doi:10.47197/RETOS.V42I0.86242

Johnson y Johnson (1999) Aprender Juntos y solos. Editorial Aique

Kamoga, S y Varea, V. (2021). 'Let them do PE!' The 'becoming' of Swedish physical education in the age of COVID-19. European Physical Education Review. https://doi.org/10.1177/1356336X211036574

Ley General de Educación. Ley 115 de 1994, Constitución Política de Colombia.

Limas, V. S. (2000). La didáctica, el constructivismo y su aplicación en el aula.

Marín de Oliveira, L. (2016). Influencia de la elección de tareas y la participación del alumno en la motivación, coeducación y comportamientos disciplinados en educación física. Apunts: Educación Física y Deportes, 2(104), 138.

Maturana Moreno, G y Garzón Daza, C (2015) La etnografía en el ámbito educativo: una alternativa metodológica de investigación al servicio docente. Revista Educación y Desarrollo Social // Vol. 9 No. 2 // ISSN 2011–5318 · e-ISSN 2462–8654

Medina Rivilla, A y Mata, F, González. (2009). Didáctica general: Pearson Prentice Hall.

Perkins, D. (1995). Escuela inteligente (Vol. 17). Editorial: Gedisa. Cap. 1

Perkins, D. (1999). ¿Qué es la comprensión? La enseñanza para la comprensión, (p. 4) 69-92.

San Frutos Muñoz, L. (2021). La Educación Física en tiempos de Covid: respuestas y adaptaciones.

Sánchez Oliva, D., Viladrich, C., Amado Alonso, D., González-Ponce, I., y García Calvo, T. (2014). Predicción de los comportamientos positivos en educación física: una perspectiva desde la teoría de la autodeterminación. Revista de Psicodidáctica, 19(2), 387–406.

Secretaría de Educación (2018) (SED) *Bosa localidad 7 Bogotá, D.C. Caracterización del Sector Educativo.*

Stone Wiske, M, (1999). La enseñanza para la comprension. Vinculación entre la investigación y la práctica. Editorial Paidós.

Úbeda colomer, J., y Molina Alventosa, J. P. (2016). El blog como herramienta didáctica en educación física: la percepción del alumnado. Apunts: Educacion Fisica y Deportes, (126), 37–45. https://doi-org.ez.urosario.edu.co/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2016/4).126.04

UNESCO (2021) Interrupción y respuesta educativa.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

La programación para niños: perspectivas de abordaje desde el pensamiento lógico matemático

Programming for children: approach perspectives from mathematical logical thinking

Jesús Antonio Cerón Molina[1]
Universidad de la Salle

Recibido: 28.08.2021
Aceptado: 30.10.2021

Resumen

El presente artículo hace parte de la investigación "El desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la programación para niños: orientaciones pedagógicas basadas en las competencias del siglo XXI", la cual se está desarrollando en el marco del Doctorado en Educación y Sociedad en la Universidad de La Salle. Se presenta un estado del arte cuyo objetivo es identificar los principales avances teóricos que se han presentado en relación con la enseñanza de las matemáticas en básica primaria, las aplicaciones que tiene el lenguaje de programación en los entornos escolares para el desarrollo del pensamiento lógico y el uso de las competencias del siglo XXI como mediador en los procesos de aprendizaje. La investigación se aborda desde un enfoque cualitativo e interpretativo, se hace una revisión de las principales bases de datos como Ebsco, Scopus, Taylor & Francis, entre otras. Se identifican 60 textos los cuales son estudiados de forma intratextual e intertextual, posibilitando la emergencia de las tres categorías que brindan soporte al marco teórico. Como

[1] jesusc65@unisalle.edu.co
https://orcid.org/0000-0002-4320-2820

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

resultado, se identifica que hay una ausencia de propuestas direccionadas al desarrollo del pensamiento lógico matemático en el lenguaje de programación de dispositivos y falta de propuestas didácticas en la población de básica primaria en relación con la enseñanza de esta área disciplinar.

Palabras clave: Pensamiento lógico matemático, programación para niños y competencias en el siglo XXI.

Abstract

This article is part of the research "The development of logical-mathematical thinking in programming for children: pedagogical orientations based on the competencies of the XXI century", which is being developed within the framework of the Doctorate in Education and Society at the University of La Salle. A state of the art is presented whose objective is to identify the main theoretical advances that have been presented in relation to the teaching of mathematics in elementary school, the applications that the programming language has in school environments for the development of logical thinking and use of 21st century skills as a mediator in learning processes. The research is approached from a qualitative approach, a review is made of the main databases such as Ebsco Host, Scopus, Eureka, among others. 60 texts are identified which are studied in an intratextual and intertextual way, allowing the emergence of the three categories that provide support to the theoretical framework. As a result, it is identified that there is an absence of proposals aimed at the development of mathematical logical thinking in the programming language of devices and a lack of didactic proposals in the population of elementary school in relation to the teaching of this disciplinary area**.**

Keywords: Mathematical logical thinking, programming for children and competences in the 21st century.

Introducción

Considerando la emergencia que han tenido las nuevas tecnologías, la amplia necesidad de pensar el mundo desde la programación de dispositivos y la importancia que tiene el desarrollo del pensamiento lógico matemático se realiza un estado del arte como parte de la investigación doctoral en proceso denominada "El desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la programación para niños: orientaciones pedagógicas basadas en las competencias del siglo XXI".

En esta investigación de tipo documental, se establecen tres categorías de análisis: la primera, relacionada con el desarrollo del pensamiento lógico matemático; la segunda, enfocada al estudio de la programación para niños y su avance tanto mundial como nacional y en la tercera, se hace alusión a las competencias en el siglo XXI en una sociedad en constante evolución, en donde la tecnología juega un papel crucial (Martínez, et al., 2021), por tanto, es necesario que la escuela también se transforme con nuevas propuestas a nivel pedagógico y didáctico y de esta manera contribuir a la formación de los estudiantes para enfrentar los retos que este siglo conlleva (Erstad, et al., 2021). En cuanto al aprendizaje de las matemáticas, por su complejidad y su carácter abstracto, un alto porcentaje de los estudiantes la considera compleja y difícil de abordar, de aquí la necesidad de buscar alternativas como la programación desde la niñez, ya que los niños son considerados nativos digitales y presentan facilidad en el uso de dispositivos tecnológicos con los cuales, además de aprender pueden divertirse, todo en el marco de sus intereses (Terroba, et al., 2021).

Desde la mirada de Ramos y Carbonell (2021), la programación es considerada como una de las dimensiones en las que debe enfocarse la escuela actual, por su trascendencia en las profesiones del futuro cercano y, por ende, en los trabajos que emergen del desarrollo tecnológico de la mencionada sociedad del conocimiento, ya que, presentan estrecha relación con el aprendizaje de las matemáticas, sin embargo, en las aulas esta interrelación no se ha logrado establecer de manera efectiva. A nivel mundial esta alternativa ha tenido repercusión en algunos países especialmente europeos, en Latinoamérica los avances son mínimos,

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

algunos autores lo atribuyen a la falta de voluntad política, otros a la complejidad de las transformaciones a nivel curricular, formación docente y dotación de instituciones para tal fin. Colombia es uno de los países en los cuales el proceso avanza de forma lenta, se observa el desarrollo de cursos de capacitación a docentes del sector público por parte del Ministerio de Educación en alianza con algunas entidades, pero en la formación del profesorado en programas universitarios que se enfoquen en la didáctica para la programación en los niños, aún no se evidencia un panorama claro sobre esta alternativa.

Un aspecto que es claro, para Cóndor (2020), es el uso exponencial de la tecnología en el ámbito educativo a raíz de la pandemia del Covid-19 en todo el mundo y Colombia no ha sido ajena a involucrar dispositivos en todos los niveles educativos, esto permitió el acceso de la mayoría de la población estudiantil a los recursos tecnológicos, con lo cual se podría abrir la puerta al desarrollo del pensamiento lógico matemático por medio de la programación para niños y de esta forma promover las competencias necesarias para el siglo XXI.

1. Metodología

La investigación se llevó a cabo por medio de un diseño cualitativo e interpretativo de tipo documental, para lo cual, se diseñó una matriz bibliográfica en el programa de Excel, en donde se reseñaron 654 documentos: artículos de revista, libros, tesis de maestría y doctorado, entre otros. Mediante el uso de los filtros de Excel se depura la cantidad de documentos y se analizaron: 49 artículos, 5 libros y 6 trabajos de posgrado. Para el correspondiente análisis de los documentos seleccionados se diseñó una matriz analítica de contenido, en el mismo programa mencionado y en la cual se relacionaron los textos, consignados en vertical y las categorías de análisis escritos en horizontal, lo cual facilitó la lectura lineal y transversal de la matriz, para identificar la calidad de la información sobre el tema de investigación y a su vez, detectar los vacíos, repeticiones, confirmaciones y ampliaciones, que sirvieron de insumo en la investigación propuesta y selección de cada una de las categorías ya mencionadas, en donde se planteó: el concepto principal, luego, su estado a nivel mundial, a nivel Latinoamericano y por último, los avances que se han logrado a nivel colombiano.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

2. Resultados

Mediante el análisis de las categorías, que proporcionaron el insumo principal del diseño cualitativo e interpretativo de tipo documental, se pueden establecer los siguientes aspectos:

2.1 El desarrollo del pensamiento lógico matemático: una mirada desde las apuestas de enseñanza.

Para tal fin, el desarrollo del pensamiento lógico matemático adquiere singular importancia, según Pérez (2019), las matemáticas son la base de las sociedades que han tenido un notable desarrollo tecnológico, entre ellas se destaca china, Corea del Sur, Singapur, Japón, entre otras. Para Nieves, et al (2019), Navegar en el campo de las matemáticas es atender a las leyes de la lógica, en donde se debe privilegiar aspectos relacionados a representar, abstraer, crear y demostrar, para facilitar su correcto aprendizaje. Arias y García (2016), definen el pensamiento lógico matemático como la habilidad con la que cuenta el ser humano para analizar, comprender y resolver problemas de carácter matemático, para Gardner (1998), la inteligencia lógico matemática, está ligada a la resolución de problemas en un determinado contexto, según Piaget (1964), es uno de los tres tipos de conocimiento, en donde se destacan las experiencias y la manipulación de objetos con los que interactúa el niño, para construir su conocimiento desde lo más simple a lo más complejo, ya que este no depende directamente de los objetos, sino de la experiencia que el niño tenga con estos (Castiblanco, 2019).

Aunque el desarrollo del pensamiento lógico matemático no es un tema reciente, es necesario en la evolución de una sociedad que quiera estar a la vanguardia a nivel mundial, por esto, se hace una actualización de los estudios realizados en los últimos años sobre el tema. Valbuena y Alvarado (2020), describen la incidencia de la interactividad en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, en donde, los recursos tecnológicos han sido asociados al desarrollo de este campo por medio de un enfoque cualitativo los autores observan e interpretan los resultados de las entrevistas y cuestionarios aplicados a una poblacion de 41 estudiantes, en cinco fases: análisis del papel de los actores educativos, proyectar propuestas

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

según el análisis, crear contenidos, puesta en práctica de la acción formativa y por último la evaluación. El estudio reveló que al articular las herramientas tecnológicas al proceso, proporciona resultados fructíferos. A su vez, recomiendan evaluar de forma constante las estrategias metodológicas de los docentes en el area de matemáticas, los cuales reconocen la importancia de desarrollar el pensamiento lógico matemático, sin embargo, sus acciones pedagógicas y didácticas contribuyen muy poco al desarrollo de este aspecto (Del Rosario, et al., 2021). Del mismo modo, Quintanilla (2020), asegura que los docentes reconocen que el desarrollo del pensamiento lógico matemático debe enseñarse desde la didáctica del juego en su parte práctica y en algunos casos el docente conoce las estrategias pero no las aplica, en otros casos se carece del conocimieto necesario.

En este sentido, la capacitacion docente es indispensable, con el fin de no instituir errores en el desarrollo del pensamiento lógico matemático y dominar metodologías dinámicas que capturen la atención e interés del estudiante por este campo considerado complejo y abstracto. Tapia, et al (2020), buscó en su estudio concienciar a los docentes sobre la importancia del desarrollo del pensamiento lógico en el área de matemáticas, por medio de la estrategia medotológica del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Se llega a la conclusión que el ABP no solo desarrolla el pensamiento lógico matemático, sino también el pensamiento crítico y reflexivo. Suñe (2019), estudia la habilidad que tienen los futuros docentes para desarrollar el pensamiento lógico matemático en niños y con esto analizar los errores que se presentan. Los estudiantes de licenciatura en matemáticas evidencian poca apropiación en cuestiones relacionadas al uso de la didáctica para desarrollar el aspecto lógico por medio de la búsqueda de atributos de diferentes objetos para formar proposiciones falsas y verdaderas. Según el estudio la principal dificultad radicó en las instrucciones que ofrecía el docente, las cuales no permitían que el estudiante lograra descubrir los conceptos trabajados. Se concluye que la población estudiada no cuenta con el rigor que requiere el campo matemático para un correcto desarrollo de la lógica en los niños, este aspecto tiende a perjudicar a la población de infantes que reciben formación con docentes que no cuentan con las herramientas apropiadas y permite observar que el sistema educativo carece de estrategias para detectar estos casos en un área fundamental no solo para el crecimiento personal de los niños sino de toda la sociedad.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Los estudios no solo atienden las dificultades presentadas por los docentes como aspecto fundamental en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, también son relevantes las dificultades de los estudiantes, como es el caso de la investigación realizada por Sánchez y García (2021), quienes se propusieron diseñar un protocolo con el cual los niños pudieran superar dificultades como la discalculia, según Montoya (2017), es un trastorno del aprendizaje en donde el niño presenta dificultad en cuanto al uso de los números, por ende se ve afectada su capacidad para resolver problemas aritméticos, dado que esto le impide razonar de forma lógica y operar con símbolos matemáticos. La investigación utilizó la prueba denominada TEDI-MATH, en la cual está compuesta por subpruebas que se enfocan en aspectos claves de las matemáticas como: contar, numerar, comprender el sistema numérico, desarrollar operaciones lógicas, estimar el tamaño entre otros. La población fue dividida en grupo de control y experimental, el último grupo por medio del protocolo logró mejorar la comprensión del sistema numérico. Para Arizaga y Román (2021), la respuesta está en la "resolución de problemas matemáticos que permiten menguar los efectos de este trastorno, toda vez que desarrolla las habilidades y competencias matemáticas" (p.442).

Las investigaciones consultadas, permiten observar una tendencia en la actualidad con relación al uso de la neurociencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en general, para Pacheco (2013), Guerra (2019) y Castillo (2019), estudiar la estructura y función del cerebro en los niños permite establecer estrategías que conllevan a un mejor aprendizaje. Según los resultados de las investigaciones es en la niñez en donde se produce la mayor cantidad de mielina, sustancia que favorece la transmición de impulsos eléctricos a lo largo de las neuronas, su produccción esta dada según los estímulos sensoriales que recibe cada individuo en su entorno, de ahí la importancia de conocer estos aspectos en el sistema educativo, con el ánimo de establecer didácticas que fovarezcan el desarrollo cerebral, en el caso del pensamiento lógico matemático se debe estimular el cuadrante A en el lobulo superior izquierdo del cerebro.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Para Ocampo, et al (2020), por medio de los videojuegos se activan receptores sensoriales que estimulan el cerebro y su estudio se enfocó en establecer si los videojuegos contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños, para lo cual estructuraron cinco interronantes de investigación que responden al método de Torres-Carrión, el cual propone una metodológia sistemática de busqueda de literatura en tres fases: Planificación, desarrollo de un protocolo de revisión y realización de la revisión. Entre las conclusiones de este estudio se destaca: para que se obtengan resultados exitosos debe estar clara la coherencia entre los métodos pedagógicos y las herramientas tecnologicas que utilizan los niños, no todos los videojuegos desarrollan el pensamiento lógico matemático. Host'ovecký, et al (2018), reconocen que los niños tienen gran interés en los videojuegos por lo cual, se han desarrollado diferentes propuestas educativas en este campo, con la finalidad de hacer más llamativas materias como las matemáticas.

Existen diversas formas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes básica primaria y esto según Castiblanco (2019), proporciona al individuo herramientas de formación desde la infancia y que le serán útiles a corto, mediano y largo plazo tanto en la parte personal como social. Para el docente investigador el reto en la actualidad consiste en construir estratégias mediante las cuales el estudiante desarrolle su pensamiento lógico matemático y este motivado a construir conceptos mientras se divierte aplicando las matemáticas. Entre las estrategias que estan siendo incrementadas en las aulas de clase desde la primera infancia y que constiyuye un verdadero reto por la innovación que conlleva en Colombia, es la programación para niños, la cual esta enmarcada en la segunda categoria a desarrollar

2.2 La programación en la educación primaria: retos y desafíos

Este aspecto a nivel mundial no es nuevo, algunos países como: Inglaterra, Corea del Sur, suecia, Finlandia, Macedónia entre otros, tienen en sus currículos de forma obligatoria la programación para los niños, lo cual conlleva que sus docentes adquieran formación especializada sobre el tema y la transferencia de conocimientos sea éxitosa (Llorens, et al.,

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

2017). Para Fatourou, et al (2021), se terminara adoptando la programación como una de las materias esenciales en los sistemas educativos en todos los niveles de escolaridad. En America Latina, la programación para niños en los planes de estudio tiene un proceso insipiente y en la mayoría de los países depende de los gobernantes de turno, por que la educación no es considerada una política de estado, sino una política pública.

Los procesos en este aspecto muestran esfuerzos aislados, según Casali, et al (2020), el Consejo Federal Argentino "en septiembre de 2018 se aprobaron los "Núcleos de Aprendizajes Prioritarios de Educación Digital, Programación y Robótica" (NAP EDPR) para los diferentes niveles de la educación obligatoria (Res. CFE Nº 343/18, 2018)" (p.596). Para este fin, se estableció un plazo de dos años, en los cuales se debía modificar planes de estudio, capacitar docentes y establecer convenios con universidades para crear programas, por ejemplo "Especialización Docente de Nivel Superior en Didáctica de las Ciencias de la Computación: Aprendizaje y Enseñanza del Pensamiento Computacional y la Programación en el Nivel Primario" (p.56).

En el ámbito colombiano, se han presentado diferentes convenios para crear estrategias que lleven el pensamiento computacional y la programación a los diferentes niveles educativos, pero sin mayores cambios en la parte curricular. El último convenio registrado esta desde el año 2019, entre el Ministerio de Tecnologías de la información y las Comunicaciones (MINTIC), Ministerio de Educación nacional (MEN) y el British Council (BC), para llevar a cabo un programa de formación para docentes en programación para niños y niñas en el sector oficial, una las condiciones para acceder al curso es la transferencia a la mayor cantidad posible de estudiantes. Entre las metas esta la creación de comunidades de aprendizaje, en donde el docente pueda compartir y aprender de sus colegas para que transforme su práctica pedagógica e integre la programación a su aula.

Articular el pensamiento computacional (PC), terminología de Wing (2006), para referirse al uso de la informática en la solución de problemas, utilizando un agente de procesamiento de la información. Según el autor, el PC, es una habilidad que debe ser desarrollada por todos,

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

así como la lectura o la escritura, en este sentido, Zapata (2015) y García, et al (2018), hablan de una alfabetización en este campo del conocimiento, como una de las premisas fundamentales para los ciudadanos del siglo XXI, en donde no solo se sean consumidores de programas tecnológicos y se conviertan en productores de sus propios contenidos.

Aprender a programar para Gómez (2020), es similar a aprender un nuevo idioma, es necesario aprender nuevo vocabulario y conceptos, con los cuales interactuar en este caso con el computador o dispositivo tecnológico y comunicar las instrucciones de tal forma que la máquina entienda la información y la procese según los requerimientos establecidos. La programación para niños al ser una disciplina nueva, no cuenta con grandes estudios de investigación relacionados a su didáctica, por lo cual el autor diseñó, un entorno para favorecer la expresividad en el lenguaje, para detectar errores y proponer alternativas o métodos para adquirir el lenguaje de programación basado en el aprendizaje del lenguaje natural, por lo cual, asegura que es posible enseñar lenguaje de programación a niños de cualquier edad, incluso si aún no saben leer y escribir.

Acuña, et al (2018), Durango y Ravelo (2020) y Franco, et al (2020), proponen el uso del programa Scratch, para aprender a programar con un lenguaje sencillo, adaptado a los niños, en donde pueden desarrollar la creatividad, solucionar problemas de manera interactiva y trabajar en equipo, por tanto, se propone que se trabaje de forma transversal en el currículo este tipo de lenguaje por medio de proyectos para que el estudiante construya su propio conocimiento apoyado en el entorno y en el lenguaje de programación. Otro recurso utilizado para enseñar a programar a los niños son los robots, los estudios de Caballero y García (2021), como los de López y Yuste (2017), demostraron que estos elementos fomentan las habilidades en cuanto a la programación y al pensamiento computacional en general al programar emociones a un robot, para lo cual, el niño debe gestionar sus propias emociones y con esto poder lograr tener un desarrollo cognitivo emocional mayor al tiempo que interactua con la programación como parte de su desarrollo integral.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

En este sentido, para el desarrollo de la programación en los niños, la mayoría de sistemas educativos, no están preparados para asumir todo lo que esto conlleva, no obstante, según Moura, et al (2021), el COVID-19, transformó la educación desencadenando que docentes, estudiantes y padres de familia adquirieran competencias digitales, con el fin de minimizar los impactos desfavorables que trajo el confinamiento, con esto, las familias adquirieron dispositivos tecnológicos y conexión a internet como un aspecto básico en la educación, aspecto que pudiese favorecer la proliferación de la programación en la infancia. Basado en este panorama y considerando las categorías del desarrollo del pensamiento lógico matemático y la programación para niños se expone la siguiente categoría, la cual está relacionada con las competencias necesarias para el siglo XXI.

2.3 Competencias del siglo XXI: una apuesta por la resolución de problemas

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE (2012), este tipo de competencias representan el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas con las que un individuo debe afrontar los retos actuales y en el futuro. Para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2015), como la OCDE (2018), es indispensable el desarrollo de estas competencias desde la infancia y fomentar en los estudiantes habilidades que les conduzcan a la solución de problemas de su entorno de manera crítica y responsable con el uso de la tecnología como una de las principales herramientas del siglo XXI. Las competencias necesarias en el siglo XXI son 10 y están organizadas en 4 categorías, Binkley et al (2012), las presenta de la siguiente manera: Maneras de pensar: creatividad e innovación, pensamiento crítico, resolución de problemas y aprender a aprender. Herramientas para trabajar: apropiación de las tecnologías digitales y manejo de la información. Maneras de trabajar: comunicación y colaboración. Maneras de vivir en el mundo: vida y carrera, responsabilidad personal y social y ciudadanía local y global.

En cuanto a esta investigación, se asume la categoría número uno, la cual está enfocada en la resolución de problemas como una de las alternativas para formar a los estudiantes desde la infancia para enfrentar y solucionar los problemas propios de las sociedades globalizadas y

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

matematizadas por la tecnología, (Gutiérrez et al., 2017), en esta línea tenemos los siguientes autores. Por medio de la tecnología y en particular los videojuegos, Ríos y Díez (2018), desarrollaron una propuesta para entornos multigrado, enfocados en "habilidades sociales, habilidades para la resolución de problemas, planificación de estrategias, toma de decisiones, búsqueda de información, colaboración en grupo, descubrimiento inductivo, razonamiento lógico, autocontrol" (p.8). El docente que tiene a su cargo varios cursos en un solo espacio debe ser innovador y formar a sus estudiantes para la actualidad, por lo cual se llevó a los docentes a reflexionar sobre su práctica y los beneficios que tienen los videojuegos en el desarrollo de competencias necesarias en el siglo XXI.

Otros aspectos que influyen en la adquisición de competencias según Castro et al. (2018), es el género, la formación académica de los padres y la cantidad de libros leídos en un determinado hogar, adicional a esto, en cuanto a las instituciones, los autores resaltan: la cantidad de estudiantes que conviven en un aula escolar, la calidad y cantidad de los materiales didácticos para su aprendizaje, el tipo de colegio y la autonomía que este tiene para desarrollar proyectos que fortalezcan las competencias de sus estudiantes. Giménez et al. (2019), Sartor, et at. (2020), y Ponce et al. (2019), añaden como aspectos fundamentales, el ambiente escolar, la formación docente y el desarrollo de sus competencias como base para formar competencias en los estudiantes.

En Colombia, una de las evaluaciones de carácter internacional es llevada a cabo por el Programme for International Student Assessment (PISA) que es desarrollada por la OCDE para evaluar las competencias de la población estudiantil de 15 años de los países que la componen; entre las competencias se hace relación a la resolución de problemas como como parte esencial de la prueba. Según Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OECD (2019), al analizar los resultados de la prueba elaborada en el 2018, el 99% de los estudiantes presentó dificultad en el nivel 5, en donde se modelan, comparan y evalúan estrategias para solucionar problemas. A nivel nacional, la evaluación que desarrolla el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), el 95% de los estudiantes presentaron dificultad para solucionar el nivel 4, que es el nivel superior de esta prueba en el

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

campo de las matemáticas y está orientada en la solución de situaciones problemas, en donde se debe: interpretar, representar, formular, ejecutar y argumentar, (ICFES, 2021). La problemática es general, sin embargo, para Cruz, et al (2020) y Lorduy (2021), los resultados al ser comparados entre colegios privados y públicos, los primeros mostraron mejor nivel frente a los segundos, ubicandose en los primeros lugares de la prueba.

3. Discusión

Como docente de básica primaria del sector oficial en Colombia, preocupado por el fomento de las habilidades y competencias de los niños y niñas, con las cuales puedan aportar al desarrollo social del pais en el siglo XXI, propendo por una educación que este basada en la necesidades de la comunidad local, nacional e internacional, por lo cual, al analizar la primera categoria propuesta en este estudio, emergen aspectos a considerar:

. Las pruebas que evaluan el pensamiento lógico matemático, entre ellas: PISA y la prueba Saber Pro, desarrolladas por OCDE (2018) e ICFES (2020), respectivamente, año tras año muestran grandes dificultades en este campo del saber, sin que se establezcan mayores medidas que conlleven a superarlas desde el trabajo educativo infantil.

. El rezago en las instituciones públicas en cuanto a la apropiacion de la tecnología como herrameinta didactica, no solo atiende a factores económicos como lo muestran algunos autores, también a tiende a variables tales como: la formación de los docentes, el nivel educactivo de los padres de familia, entre otras.

Con respecto a la programación para niños, la cual compone la segunda categoría, se puede Resaltar:

. En Colombia se debe promover la programación en los niños como una materia del programa curricular por todas las ventajas que conlleva y su facilidad de ser articulada con las cualquier

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

materia del currículo, en especial con las matemáticas. Podríamos tomar como referente el proceso del caso Argentino, mensionado en el estudio de (Casali, et al., 2020), claro que, atendiendo a nuestras propias características y condiciones.

. La necesidad de personal idóneo en el campo de la programación y las nuevas tecnologías, ya se comienza a notar en el país, por ende, no solo es un derecho de los ciudadanos de básica primaria formarse como individuos críticos, dotados de herramientas que los lleve a crear tecnología y les permita dejar de ser simples consumidores. Para esto es necesario el aprendizaje del lenguaje de programación, el cual puede ser aprendido desde la infancia sin ningún tipo de requisito especial, (Gómez, 2020).

Colombia, requiere el desarrollo de las competencias de para el siglo XXI, en todos los niveles educativos, pero en especial en los estudiantes en edad infantil, conceptos que componen la tercera categoria del estudio. Según la OCDE (2018), este tipo de competencias se deben desarrollar desde la infancia, sin embargo, al estar ubicados en los últimos lugares de la pruebas internacionacionales, se deduce que este aspecto tan importante para el futuro del país, en la escuela no es prioridad.

Conclusiones

El pensamiento lógico matemático el cual se centra en la resolucion de problemas es uno de los aspectos relevantes para el desarrollo de competencias necesarias para el siglo XXI, las cuales se fundamentan en el uso de la tecnologia, por tanto, la programación para niños adquiere importancia en gran medida en que sea llevada al aula interrelacionada con el área de matemáticas desde la infancia. Por tanto, algunos sistemas educactivos a nivel mundial ya tienen en sus planes de estudio desde la infancia el aspecto curricular de la programación como uno de los factores para dotar a sus estudiantes de herramientas para afrontar los retos del siglo XXI, solucionar problemas que aun no se han vislumbrado, ya que estaran ejerciendo en

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

profesiones que no se han creado en la sociedad actual, pero que seran necesarias para el desarrollo tecnológico y el mejoramiento de la calidad de vida.

En latinoamérica uno de los paises en donde se comienza a evidenciarse cambios en el sector educativo con el uso de la programación desde la niñez es: Argentina, esto ha implicado cambios a nivel curricular, dotación de recursos tecnológicos a las instituciones de educación inicial, básica y media, y la formación docente por medio de convenios con diversas universidades para crear especializaciones y maestrías centradas tanto en la enseñanza como en el aprendizaje de la programación en los niños.

En colombia, los avances son mínimos en este campo, la investigación documental llevada a cabo refleja unicamente la capacitación docente por medio de cursos cortos, en donde los docentes del sector público son formados para la transferencia a sus estudiantes, pero sin seguimiento de personal idóneo en el tema. A pesar de las dificultades, se ha encontrado que algunos docentes dedican sus esfuerzos y recursos en su formación y por ende en la formación de sus estudiantes, con propuestas didácticas y pedagógicas novedosas para motivar los aprendizajes y se constituyan en competencias capaces de transformar la sociedad actual en todos sus aspectos, para consolidar un desarrollo sostenible en el siglo XXI. Basados en estos argumentos, se requiere afianzar el uso de la tecnología para los procesos educativos, en donde toda la comunidad se vio obligada a enfrentar transformaciones escolares y pasar de la modalidad presencial a la remota o virtual, a causa de la pandemia del Covid-19, esto si duda trajo consigo un cambio de paradigma en especial en la educación de los niños y seguramente abrirá espacios para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, por medio de la programación, con el fin de fometar las competencias necesarias para el siglo XXI.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Bibliografía

Acuña, N., León, M., López, L., Villar, C., & Mulford, R. (2018). Learning Mathematics Mid-Interactive. Cultura. *Educación y Sociedad*, 9(2), 32-42. doi: http://dx.doi.org/10.17981/culteduso c.9.2.2018.03

Árizaga, A. & Román, J. (2021). La discalculia en alumnos de la educación básica. *Revista Sociedad & Tecnología*, 4(3), 432-446.

Arias, C., y García, L. (2016). *Los juegos didácticos y su influencia en el pensamiento lógico matemático en niños de preescolar de la Institución Educativa el jardín de Ibagué* [Tesis de Maestría, Universidad Robert Wiener]. http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/625

Binkley, M., Erstad, O., Hermna, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller, M., & Rumble, M. (2012). Defining 21st century skills. En P.E. Griffin, B. McGaw, & E. Care (Eds.), Assessment and teaching of 21st century skills (p.17–66). Dordrecht, Netherland: Springer.

Caballero, Y., & García, A. (2021). Robots in the Early Childhood Education: learning to sequence actions using programmable robots. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 77-94. doi: http://dx.doi.org/10.5944/ried.24.1.27508

Casali, A., Deco, C., Viale, P., & Bender, C. (2020). Enseñanza y aprendizaje del pensamiento computacional y la programación en los distintos niveles educativos. XXII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación, (págs. 595-599). El Calafate, Santa Cruz. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/104106

Castiblanco, E. (2019). Las herramientas interactivas y su relación con el fortalecimiento del pensamiento Logico-matemático en niños. *Huellas Rurales*, 5(2), 22-36. https://www.revistas.upel.edu.ve/index.php/huellasrurales/article/view/8172/4787

Castro, G., Giménez, G., & Pérez, D. (2018). Estimación de los factores condicionantes de la adquisición de competencias académicas en América Latina en presencia de endogeneidad. *Revista CEPAL*, (124), 35-59. https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/43459/RVE124_Castro.pdf

Cóndor, O. (2020). Educar en tiempos de COVID-19. *CienciAmérica*, 9(2), 31-37. http://201.159.222.118/openjournal/index.php/uti/article/view/281/419

Cruz, A., Hernández, A., & Silva, A. (2020). Covertura de las TIC en la educación básica rural y urbana en Colombia - 2018. *Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro*, 13(13), 39-48. https://revistas.ufps.edu.co/index.php/profundidad/article/view/2578/2657

Del Rosario, J., Díaz, T., Bastardo, E., Cortegaza, L., & Díaz, M. (2021). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico en los alumnos de sexto grado de Primaria. UCE Ciencia. *Revista de postgrado*, 9(2), 1-5. http://uceciencia.edu.do/index.php/OJS/article/view/234

Durango, C., & Ravelo, R. (2020). Benefits of Implementing the Scratch Software to Enhance. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(23), 163-186. https://doi.org/10.22430/21457778.1524

Erstad, 0., Miño, R., & Rivera, P. (2021). Prácticas educativas para transformar y conectar escuelas y comunidades. *Comunicar*, 29(66), 9-20.

Fatourou, E., Zygouri, N., Loukopoulos, T., & Stamoulis, G. (2021). Review of Learning Design Choices of Primary School Programming Courses in Empirical Researches. 2021 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), (págs. 1010-1018).

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Franco, D., García, D., Guevara, C., & Erazo, J. (2020). Scratch for teaching programming language in the first year of high school. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 5(Especial II), 398-414. http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i5.1050

García, F. J., & Méndez, A. J. (2018). Exploring the computational thinking effects in pre-university education. *Computers in Human Behavior*, 80, 407–411. https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.12.005

Gardner, H. (1998). Intelligence in seven steps. Creating the future: Pers - pectives on educational change. https://cahyadsn.phpindonesia.id/psycho/mi/mi003.pdf

Giménez, G., Barrado, B., & Arias, R. (2019). El papel del profesorado y el entorno de aprendizaje en el rendimiento de los estudiantes costarricenses: un análisis a partir de PISA. *Revista Complutense De Educación*, 30(4), 1127-1145. https://doi.org/10.5209/rced.60189

Gómez, M. (2020). *Aspectos de adquisición de lenguaje en la enseñanza de programación*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Córdoba]. Repositorio Institucional. https://www.researchgate.net/publication/345256073

Gutiérrez, R., Prieto, J., & Ortiz, J. (2017). Matematización y trabajo matemático en la elaboración de simuladores con GeoGebra. *Educación matemática*, 29(2), 37- 68. https://doi.org/10.24844/em2902.02

Guerra, E. (2019). *Enfoques de Neurociencia para mejorar pensamiento lógico-matemático en estudiantes del tercer grado de primaria, Institución Educativa La Inmaculada Huamachuco 2019*. [Tesis de doctorado, Universidad Cesar Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/48577

Host'ovecký, M., Salgovic, I., & Virage, R. (2018). Serious Game in Science Education: How we can Develop Mathematical Education. 2018 16th International Conference on Emerging

eLearning Technologies and Applications (ICETA), (págs. 513–531). Stary Smokovec, Slovakia.

ICFES. (2021). Informe nacional de resultados del examen Saber 11° 2020 (vol. I).

López, V., & Yuste, R. (2017). EMOROBOTIC: Gestión Emocional a través de la Programación en Robots en Educación Primaria. Eindhoven, Propuestas de innovación educativa en la sociedad de la información (pp. 82-91). NL: Adaya Press.

Lorduy, J. (2021). Los mejores colegios según los últimos resultados de la prueba Saber 11 de 2020. La República. https://www.larepublica.co/especiales/los-mejores-colegios-de-2020/los-mejores-colegios-segun-las-pruebas-icfes-3135699

Llorens, F., García, f., Molero, X., & Vendrell, E. (2017). The Teaching of Computer Science, Programming and Computational Thinking in Pre-University Studies. *Education in the Knowledge Society*, 18(2), 7-17.

Martínez, M., Sábada, C., & Serrano, J. (2021). Meta-marco de la alfabetización digital: análisis comparado de marcos de competencias del Siglo XXI. *Revista Latina de Comunicación Social,* 79, 76-110. https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2021-1508

Montoya, C. (2017). *Aplicación del Programa de Estrategias Lúdicas para superar la Discalculia en los estudiantes del 3er grado de primaria de la I.E. Juan Pablo II El Agustino, 2016.* [Tesis de maestría. Universidad César Vallejo, Perú]. https://hdl.handle.net/20.500.12692/7365

Moura, M., Luderitz, M., & Réal, J. (2021). El "desierto digital": repercusiones de la COVID-19 en la Educación en España y Brasil. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(2), 181-191.

Nieves, S., Caraballo, c., & Fernández, C. (2019). Methodology for the development of the logical mathematical thought from the demonstration by complete induction. *MENDIVE*, 17(3), 393-408. http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1681

Ocampo, W., Garc, J., Macas, A., Carrasco, F., & Centeno, J. (2020). Videojuego Educativo para el pensamiento para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en educación básica: Revisón sistemática de literatura. *Risti*, E(31), 513-531.

OCDE (2018). The future of education and skills. Education 2030. http://go.uv.es/1fDpQnn

OECD (2019), PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do, PISA, OECD Publishing, Paris. https://doi.org/10.1787/5f07c754-en

Pacheco, G. (2013). ¿Qué es la neurociencia? [mensaje en un blog]. Blog Teorías de la neurociencia. http://teoriasneurocienciaequipocuatrosaia.blogspot.com/

Pérez, M. (2019). *Efecto del método de resolución de problemas en el logro de la competencia matemática del 4º grado del ciclo avanzado en el CEBA Nº 109 Inca Manco Capac UGEL 05 San Juan de Lurigancho, 2015*. [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. https://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/4205

Piaget, J. (1964). Part I: Cognitive development in children: Piaget / Development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 2(3), 176-186.

Ponce, N., & Camus, P. (2019). La Práctica como eje Formativo-Reflexivo de la Formación Inicial Docente. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 18(37), 113- 128. https://dx.doi.org/10.21703/rexe.20191837ponce1

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Quintanilla, N. (2020). Playful strategies for teaching mathematics at the nivel of Primary Education. *Mérito*, 2(6), 143 - 157. https://revistamerito.org/index.php/merito/article/view/261

Ramos, Y., & Carbonell, Y. (2021). ¿Por qué no estudiar matemáticas? *EduSol*, 21(74), 218-229.

Ríos, M., & Díez, N. (2018). Políticas de mejora continua. garantía de la calidad en centros de educación superior. *Revista Panorama*, 12(23), 7-17. http://dx.doi.org/10.15765/pnrm.v12i23.1191

Sartor, A., Azevedo, J., Pueyo, S., & Tejedor, S. (2020). Análisis de las competencias docentes en proyectos de aprendizaje-servicio en la educación superior: La percepción del profesorado. *Formación universitaria*, 13(3), 31-42. https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000300031

Suñe, M. (2019). Importance of the logical mathematical competence in students of the Degree in Early Childhood Education. *Números*, 103, 49-64. http://www.sinewton.org/numeros

Tapia, Y., Garcia, D., Erazo, J., & Narváez, C. (2020). Problem-Based Learning as a didactic strategy for the development of. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 5(1), 753-772. http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v5i1.808

Terroba, M., Rivera, J., & Lapresa, D. (2021). cultivando el talento matemático en educación infantil mediante la resolución de problemas para favorecer el desarrollo del pensamiento computacional. *Contextos educativos*, (28), 65-85.

UNESCO (2015). Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial? Paris, France: UNESCO.

Wing, J. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*. 49(2), 33- 35. doi:10.1145/1118178.1118215.

Zapata, M. (2015). Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización digital. *RED*, 46, 1-47. https:// doi.org/10.13140/RG.2.1.3395.8883

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

Plataforma Virtual para el aprendizaje de la Geometría Analítica

Virtual Platform for learning Analytic Geometry

Verónica Badillo-Torres[1]
Universidad Nacional Autónoma de México

Guillermo Rodríguez-Abitia[2]
College of William & Mary

Recibido: 01.09.2021
Aceptado: 30.10.2021

Resumen

Las ideas se convierten en innovaciónón una vez que se implementan como nuevos productos, servicios o procedimientos y que realmente encuentran una aplicación exitosa en el mercado. Este trabajo está basado en la innovación que se puede generar en el proceso de enseñanza aprendizaje y que se encuentra en la aplicación de una plataforma virtual en la asignatura de Geometría Analítica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), apoyando el proceso enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas. Esta plataforma virtual está basada en las tecnólogaías de información y comunicación (TIC), utilizando el sistema Unity con Moodle, que son accesorios de apoyo de la educación. El objetivo de este trabajo es evaluar si el laboratorio virtual de geometría analítica cumple con la expectativa de ser una innovación efectiva para la educación. Esta herramienta fue creada en 2011 y ha tenido varias versiones, por lo que también se propone hacerle mejoras con base en los resultados de esta evaluación.

[1] veronica.badillo@unam.mx
ORCID 0000-0003-0812-3876
[2] grodriguezabit@wm.edu
ORCID 0000-0002-1086-1125

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Esta evaluación se llevó a cabo por medio de la aplicación de un cuestionario, resultado de una propuesta adecuada, basada en lo que la literatura existente indica que una plataforma virtual de estas características debe cumplir.

Palabras clave: material didáctico digital, tecnologías de información y comunicación, laboratorio virtual de Geometría Analítica.

Abstract

Ideas become innovations once they are implemented as new products, services or procedures and they truly find a successful application in the market. This work is based on the innovation that can be generated in the teaching-learning process and that is found in the application of a virtual platform in the subject of Analytic Geometry at the Faculty of Engineering of the National Autonomous University of Mexico (UNAM), supporting the teaching-learning process of Mathematics. This virtual platform is based on information and communication technologies (ICT), using the Unity system with Moodle, which are support accessories for education. The objective of this work is to evaluate whether the virtual laboratory of analytical geometry meets the expectation of being an effective innovation for education. This tool was created in 2011 and has had several versions, so it is also proposed to make improvements based on the results of this evaluation.

This evaluation was carried out through the application of a questionnaire, the result of an adequate proposal, based on what the existing literature indicates that a virtual platform of these characteristics must meet.

Keywords: digital didactic material, information and communication technologies, virtual laboratory of Analytical Geometry.

Introducción

Los constantes cambios que en todos los ámbitos de la sociedad se han producido en los últimos años, conllevan a una continua actualización en el empleo de las nuevas tecnologías de información y la comunicación (NTIC).

Para Marqués (2000), las NTIC se convierten en una herramienta cada vez más indispensable en las instituciones educativas, donde pueden realizar múltiples funciones incluyendo: fuente de información; canal de comunicación interpersonal, para el trabajo colaborativo y para el intercambio de información e ideas; medio de expresión y para la creación (procesadores de textos y gráficos, editores de páginas web y presentaciones multimedia, cámara de vídeo); instrumento cognitivo y para procesar la información como las hojas de cálculo, gestores de bases de datos, instrumento para la gestión, ya que automatizan diversos trabajos de la gestión de los centros de trabajo; actividades secretariales; acción tutorial; control de asistencias; y bibliotecas y recursos interactivos para el aprendizaje. Los materiales didácticos multimedia informan, entrenan, simulan, guían aprendizajes, motivan y constituyen un medio lúdico y para el desarrollo psicomotor y cognitivo.

Actualmente se está desarrollando en la Coordinación de Matemáticas de la División de Ciencias Básicas (DCB) de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, material didáctico digital como apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, que permita al estudiante trabajar de una manera interactiva y visual, para reforzar conceptos que los lleve a un aprendizaje significativo.

Se ha detectado que, en general, a los alumnos que cursan la asignatura de Geometría Analítica les es complicado el paso de trabajar en un espacio de dos dimensiones a trabajar en un espacio de tres dimensiones. Sumando los bajos índices de aprobación que se han venido presentando en dicha asignatura, surge la necesidad de apoyar a los alumnos en este proceso de aprendizaje.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Para apoyar a los estudiantes que cursan la asignatura antes mencionada, se ha estado elaborando un material didáctico digital, que les permita a los estudiantes una mejor visualización en el espacio tridimensional, reforzar los conceptos a través de prácticas en el laboratorio virtual de Geometría Analítica e inducir a una formación científica.

2. Marco teórico

2.1. Las tecnologías de información y comunicación (TIC)

A partir de la segunda mitad del siglo XX, la enseñanza compuesta de la ciencia con la tecnología se ha intensificado. La incidencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los diferentes ámbitos sociales es cada vez más notable, las posibilidades de acceso a la información y las herramientas que posibilitan la gestión de la misma son cada vez mayores y diversas, lo cual conlleva la necesidad de formar ciudadanos que, adicionalmente a los conocimientos específicos de su área, tengan las competencias digitales necesarias para la utilización de dichas herramientas.

En la opinión de Gracia (2005) la educación no es otra cosa que el trabajo que cada uno pone inconsciente o conscientemente, ayudado de un modo indirecto o intencional por otros, y siempre bajo las influencias del medio en que vive, para realizarlo con el nivel de perfección de que sea susceptible, y de las exigencias del entorno y el objetivo.

Por otra parte, Romero y Sarmiento (2012) citan que la educación es un proceso social mediante el cual se asimila a los diferentes miembros, según sus propias reglas, valores, ideologías, prácticas, proyectos y saberes compartidos por la mayoría de la sociedad.

Las TIC son algo más que informática y computadoras, puesto que no funcionan como sistemas aislados, sino en conexión con otras mediante una red. También son más que tecnología de emisión y difusión (como televisión y radio), puesto que no sólo dan cuenta de

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

la divulgación de la información, sino que además permite una comunicación interactiva del proceso.

El uso de la tecnología puede llegar a ser una herramienta poderosa para que los estudiantes logren crear diferentes representaciones de ciertas tareas y sirve como un medio para que formulen sus propias preguntas o problemas, lo que constituye un importante aspecto en el aprendizaje de las matemáticas (Barrera y Santos, 2001).

La incorporación de las TIC en el ámbito educativo obedece a que actúan como impulsoras para la innovación educativa cambiando los métodos tradicionales de enseñanza. Utilizadas adecuadamente, pueden proporcionan apoyo para lograr mejores aprendizajes, adquiriendo conocimiento y en cierta forma a reducir el fracaso escolar. Así, contribuyen a hacer más eficientes los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Para Sánchez (2009). una plataforma de enseñanza virtual es un sistema de educación a través de Internet, en donde se encuentran las siguientes denominaciones:
. Virtual learning environment (VLE) – Entorno virtual de aprendizaje.
. Learning management system (LMS) – Sistemas de gestión del aprendizaje.
. Course management system (CMS) – Sistema de gestión de cursos.
. Managed learning environment (MLE) – Ambiente administrado de aprendizaje.
. Integrated learning system (ILS) – Sistema integrado de aprendizaje.
. Learning support system (LSS) – Sistema soporte al aprendizaje.
. Learning platform (LP) - Plataforma de aprendizaje.

El e-learning consiste de la educación y capacitación a través de Internet, es decir el tipo de enseñanza online que permite la interacción del usuario con el material mediante la utilización de diversas herramientas informáticas.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

El e-learning comprende fundamentalmente los siguientes aspectos:

. El pedagógico, es decir que la tecnología educativa como disciplina de las ciencias de la educación, está ligada a los medios tecnológicos, la psicología educativa y la didáctica.

. El tecnológico, referido a la tecnología de información y comunicación, mediante la selección, diseño, personalización, implementación, alojamiento y mantenimiento de soluciones en dónde se integran tecnologías propietarias.

. El apoyo a las asignaturas presenciales o llamado el término blended learning, que consiste en combinar la formación presencial con la formación a través de las tecnologías de información y comunicación, tratando de aprovechar todas las ventajas de éstas en los procesos de aprendizaje presenciales.

2.2. La Geometría Analítica

Gracias a los estudios y ensayos propuestos por René Descartes y Pierre de Fermat, se generaron los fundamentos de la geometría analítica, en donde se estudia las figuras geométricas mediante técnicas, así como la correspondencia entre una ecuación y el lugar de las coordenadas que satisfacen la ecuación.

Con respecto a la comprensión propia de los objetos geométricos, el National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) (2000) destaca que es con el aprendizaje de esta disciplina que los estudiantes aprenderán sobre las características y relaciones de estos, así como la construcción y manipulación mental de las diferentes representaciones de objetos en dos y tres dimensiones.

Asimismo, el NCTM señala que la geometría constituye un terreno fértil para el desarrollo de las habilidades para generar razonamiento y justificación.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Las investigaciones de Moreno (2002), Duval (1998), Herscowitz y Vinneer (1987) reconocen que el aprendizaje de la geometría es un proceso complejo, debido al uso de las representaciones visuales de conceptos y procesos de otras áreas en matemáticas y en otras ciencias, constituye un punto de encuentro de una matemática teórica y una que genera modelos, y brinda un significado a el objeto y propiedades geométricas.

2.3. La plataforma virtual (TICS-Geometría Analítica)

De acuerdo con Gutiérrez (2005) el uso de las TIC en la enseñanza de las matemáticas sugiere el uso de software de geometría dinámica, pues permite a los estudiantes la exploración y verificación de propiedades geométricas, así como la automatización del cálculo geométrico.

La naturaleza constructivista del procesador geométrico desarrolla en los estudiantes aptitudes para realizar en poco tiempo la tarea encomendada y proceder a explorar otras posibilidades.

Por su parte, Cuevas (1999) menciona que las transformaciones que la humanidad ha experimentado en las últimas décadas constituyen un reto para la pedagogía de las matemáticas en el nivel universitario. Se imponen transformaciones en los métodos y medios de enseñanza que tradicionalmente se han venido empleando. Además, la computadora se ha insertado al proceso de enseñanza y aprendizaje para enriquecerlo. Su uso adecuado incrementará la eficiencia y calidad del mismo.

Las transformaciones que se han producido en los procesos formativos provocados por la creación de los nuevos entornos virtuales de aprendizaje mediados por las tecnologías de información y comunicación (TIC), están contribuyendo a definir nuevos roles y funciones entre los implicados (Del Moral, 1998a), e incluso a construir escenarios de aprendizaje abiertos exentos de las limitaciones de la enseñanza tradicional. Así los alumnos pasan a ser los máximos responsables de sus aprendizajes, construyendo su propio conocimiento a partir de las diversas experiencias recogidas por la multiplicidad de medios. Los nuevos canales de

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

comunicación están dando cabida a multitud de informaciones, y desarrollando destrezas, relacionadas en gran medida con participaciones en línea y favoreciendo las habilidades de búsqueda que ya son imprescindibles en estos espacios abiertos, favorecidos por la red Internet (Solano, 1998). Todo ello implica una nueva forma de construcción del conocimiento y de generar el aprendizaje.

Marqués (2009), señala cinco dimensiones de la competencia digital:

. Dimensión del aprendizaje, que abarca la transformación de la información en conocimiento y su adquisición.

. La dimensión informacional, que abarca la obtención, la evaluación y el tratamiento de la información en entornos digitales.

. La dimensión comunicativa, que abarca la comunicación interpersonal y la social.

. La dimensión de la cultura digital, que abarca las prácticas sociales y culturales de la sociedad del conocimiento y la ciudadanía digital y

. La dimensión tecnológica, que abarca la alfabetización tecnológica, el conocimiento y dominio de los entornos digitales, siendo las capacidades asociadas: (a) aprender y generar conocimientos, productos o procesos, (b) obtener, evaluar y organizar información en formatos digitales, (c) comunicarse, relacionarse y colaborar en entornos digitales, (d) actuar de forma responsable, segura y cívica y (e) utilizar y gestionar dispositivos y entornos de trabajo digitales.

Para Silvio (2006) la virtualización nos da un proceso y resultado del tratamiento y comunicación mediante el uso de la computadora, informaciones y conocimientos, así como los elementos cuya manipulación permite realizar diferentes operaciones como aprender en un programa, consultar documentos, comunicarse entre alumnos, profesores y otros.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Para Navarro (2000), los recursos en educación se definen como maneras o herramientas que habilitan las funciones e instrucciones.

Existen diferentes marcos de referencias como el de Ardila-Rodríguez (2011) y Torres (2003), donde se describen los procesos propios que caracterizan la información en los ambientes virtuales incluyendo:

. Proceso: funcionamiento del curso, planificación y programación. En este apartado las plataformas deben de contener el desarrollo o la puesta en ejecución del curso. En donde se tome indicadores base para la evaluación de las actividades de enseñanza-aprendizaje y donde se concreta en los objetivos y la programación de actividades de enseñanza y aprendizaje

. Proceso: contenidos programáticos de enseñanza. En este apartado se mide la calidad de los contenidos disponibles para el estudio, para lograr un avance significativo en el aprendizaje.

. Proceso: comunicación e interacción. Es importante que los alumnos y el profesor se pueda logra una comunicación e interacción por lograr un aprendizaje.

Tomando en cuenta los anteriores procesos descritos anteriormente se propone un cuestionario basado en ellos.

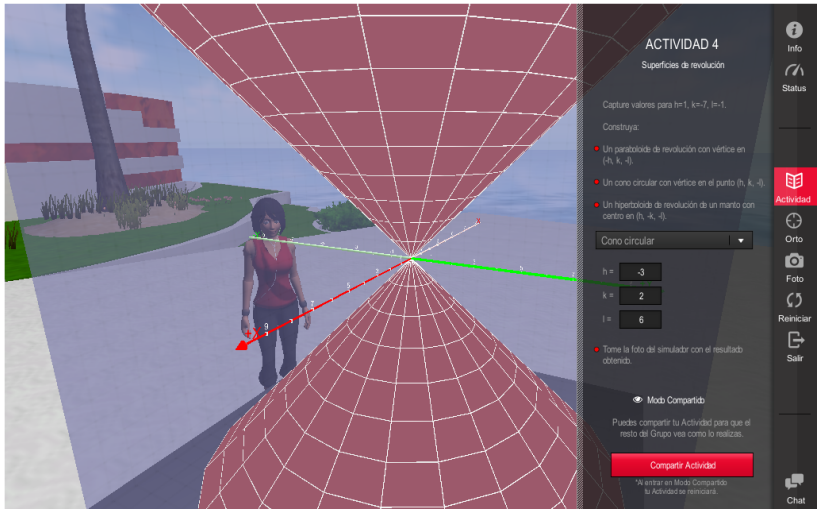
2.4. Desarrollo de material didáctico virtual.

Desde hace varios años, se ha venido desarrollando material didáctico digital en la Facultad de Ingeniería UNAM, como apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje en Geometría Analítica, que permita al estudiante trabajar de una manera interactiva y visual, para reforzar conceptos que los lleve a un aprendizaje significativo, llamado Laboratorio Virtual de Geometría Analítica (LVGA)

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

El laboratorio consta de facilitar la interacción de los alumnos con objetos geométricos, a través del uso de avatares en ambientes tridimensionales, guiados por actividades planeadas de aprendizaje. La herramienta se ilustra en la figura 1.

Figura 1. Imagen de la actividad en el LVGA.



Fuente: elaboración propia.

3. Metodología

Para evaluar el LVGA se desarrolló un cuestionario que incluye los procesos identificados en la literatura.

Las preguntas están agrupadas de acuerdo con el proceso que abordan, como se indica a continuación:

Proceso: asignación y utilización de medios y recursos

1. ¿En la página de laboratorio virtual de Geometría Analítica se encuentran establecidos los objetivos de los temas a realizar?
2. ¿Se asigna el tiempo requerido para cada actividad?

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

3. ¿El ritmo (avance) del curso en el laboratorio virtual le parece apropiado?
4. ¿Cree usted que los materiales están adaptados a las condiciones del ambiente virtual?

Proceso: contenidos programáticos de enseñanza

5. ¿Se adecúa la práctica a los contenidos?
6. ¿Los contenidos del laboratorio virtual logran los objetivos de la asignatura?

Proceso: comunicación e interacción

7. ¿Se motiva a los estudiantes a comunicarse con el docente?
8. ¿El sistema permite a los estudiantes compartir ideas y conocimientos?

Proceso: asignación y utilización de medios y recursos

9. ¿Qué tan fácil es el manejo de la interfaz de la plataforma?
10. ¿Se incorporan materiales bibliográficos multimedia al curso biblioteca virtual?
11. ¿Hay actividades de autoevaluación del aprendizaje?

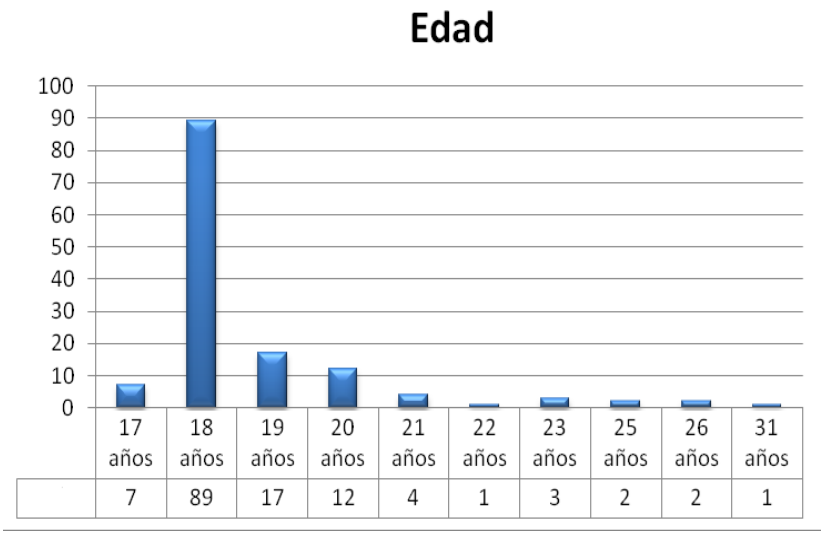
La anterior encuesta propuesta fue aplicada a 4 grupos mismos que asigno la Coordinación de Matemáticas de la División de Ciencias Básicas. De los cuatro grupos, 2 fueron intervenidos con la utilización del laboratorio virtual, mientras que otros dos fungieron como grupos de control utilizando una metodología tradicional de enseñanza. Los grupos estaban compuestos de la siguiente manera:

. Grupo 04 con un total de 37 alumnos, con intervención
. Grupo 22 con un total de 42 alumnos, como control
. Grupo 24 con un total de 19 alumnos, con intervención
. Grupo 28 con un total de 40 alumnos, como control

La encuesta fue aplicada a 138 alumnos, siendo 45 mujeres y 93 hombres, cuyas edades están distribuidas como se muestra en la figura 2.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

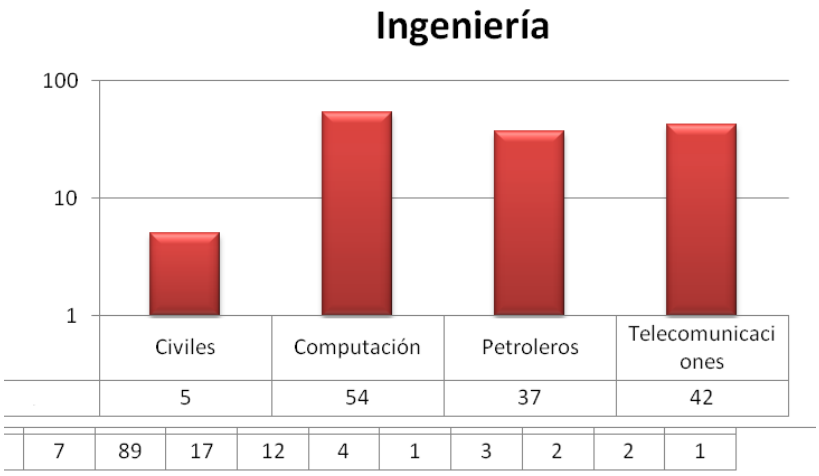
Figura 2. Distribución muestral por edad.



Adicionalmente a la medición de los procesos como resultado de la encuesta, se calcularon los promedios de calificaciones y se calculó la relación entre los procesos y el promedio mediante regresión lineal.

Además, los estudiantes participantes, al tratarse de una materia de tronco común en los programas de estudio, podían ser de diferentes carreras dentro del área de ingeniería. La distribución por especialidad se muestra en la figura 3.

Figura 3. Distribución muestral por especialidad de estudios.



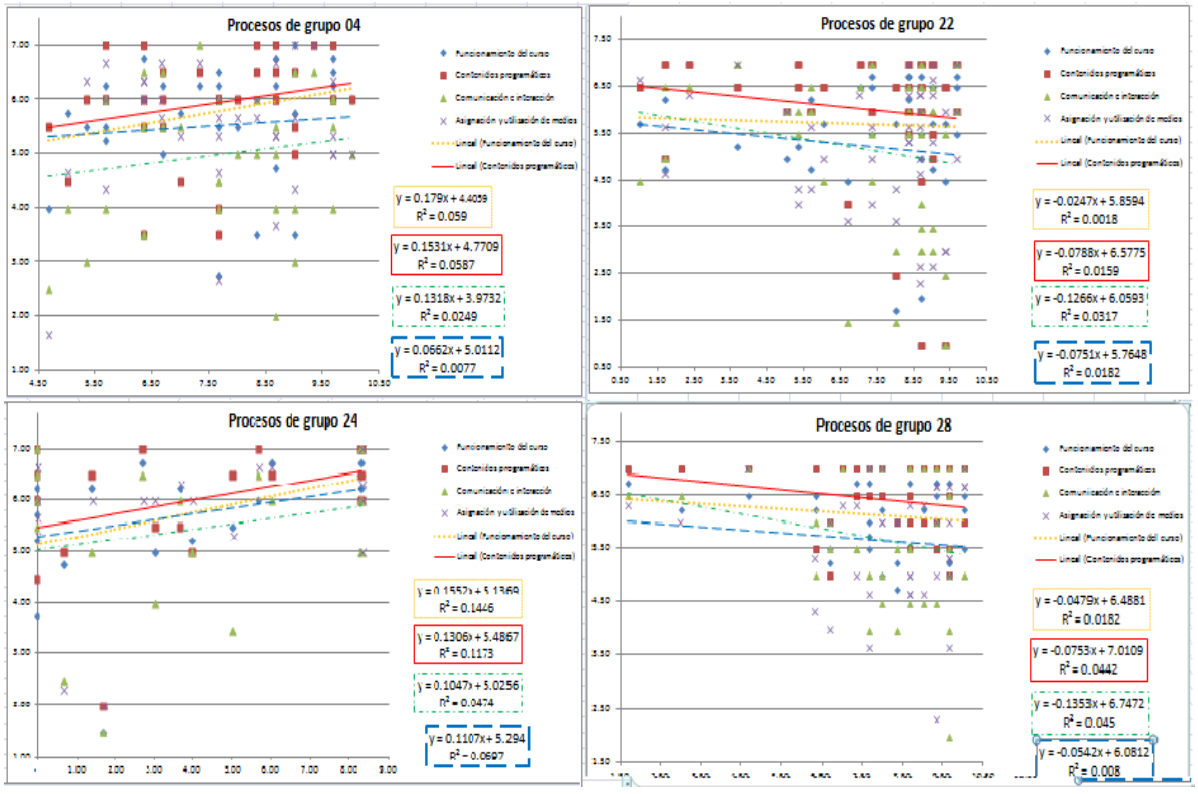
Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

4. Resultados

En los grupos 04, 22, 24 y 28 se obtuvieron un promedio por proceso y su promedio de 3 actividades o prácticas generando una gráfica de tendencia (regresión) por cada proceso representada por una línea de diferente color.

La figura 4 presenta el comparativo de los resultados para cada uno de los cuatro grupos analizados.

Figura 4. Grafica comparativa de los cuatro grupos.



Las gráficas muestran los grupos 04 y 24, es decir aquellos donde hubo intervención con el laboratorio virtual, resultan en pendientes positivas, indicando que el LVGA les ayudo en el aprendizaje, pero los otros dos grupos reportan pendientes negativas indicando que los medios de apoyo utilizados no resultaron efectivos para apoyar el aprendizaje significativo, o al menos el resultado.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

En condiciones normales, el índice de aprobación de la asignatura no supera el 50%. En este ejercicio, se logró un porcentaje de eficiencia superior al 75%, sugiriendo el gran potencial de aplicabilidad de la herramienta.

Conclusiones

Si bien existen otros factores de explicación alternativa a los resultados planteados, como puede ser la calidad de los profesores en cada grupo, la capacidad de los mismos para utilizar la herramienta y su nivel de comodidad con la aplicación de habilidades digitales, o la calidad de las actividades planeadas alrededor de la simulación de realidad virtual, es cierto que la aplicación de TIC para la enseñanza no es un sistema simple ni meramente técnico.

Como todo sistema sociotécnico, es importante reconocer que cada escenario tiene características propias y que una sola tecnología no cumple con todos los requisitos. La realidad virtual es particularmente útil donde se requiera de un apoyo gráfico que permita conceptualizar lo que es difícil hacer con solo la imaginación. La Geometría Analítica, siendo tridimensional por naturaleza, es un claro ejemplo de gran potencial.

Cada uno de los procesos mencionados debe ser cuidadosamente planeado y ejecutado con el fin de potenciar el beneficio de la innovación que se propone. Solo con una armoniosa combinación de factores se puede aprovechar realmente a la innovación tecnológica en el aula.

Referencias

Ardila-Rodríguez, M. (2011) Indicadores de calidad de las plataformas educativas digitales. *educ.educ*. [online]. vol.14, n.1, pp.189-206. ISSN 0123-1294.

CUDI (2006), *Modelo y Escenarios para la Integración de OA. Módulo III* [En línea], obtenido en marzo de 2011.
http://hosting.udlap.mx/estudiantes/jose.ferrercz/importando_moodle.pdf

García Alcantara, P. (2005) Compendio de pedagogía teórico-práctica, *Biblioteca Virtual Universal*, Argentina. http://www.biblioteca.org.ar/libros/89819.pdf

Gamboa, R. (2007) Uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas, *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática.* 2(3), pp.11-44.

Marqués, G. (2000), *Impacto de las TIC en Educación: Funciones y limitaciones* [En línea], obtenido en marzo de 2011. http://www.peremarques.net/siyedu.htm

Ogalde, C. I., González V. M. (2008), *Nuevas Tecnologías y Educación. Diseño, desarrollo, uso y evaluación de materiales didácticos*, México, D.F., 1ª. Edición. Ed. Trillas.

Romero Sánchez, J. J.y Sarmiento Ortiz, N. A. (2012). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramientas de apoyo para los procesos de mediación en la asignatura de métodos numéricos aplicados a la ingeniería.* Bucaramanga. http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/2258/2/142937.pdf

Sánchez J. (2013) *Plataformas de Enseñanza Virtual para Entornos* Educativos. http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n34/15.pdf

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

Los grafos y la edición digital
Propuesta para enseñar Literatura en Secundaria y Bachillerato

Graphs and digital editing. Proposal to teach Literature in Secondary and High School

Teresa Santa María[1]
Universidad Internacional de La Rioja

Recibido: 16.08.2021
Aceptado: 30.10.2021

Resumen

La *Biblioteca Electrónica Textual del Teatro en Español, 1868-1936* (BETTE) es una colección de textos teatrales de la Edad de Plata española, codificada en XML-TEI por el grupo GHEDI/HDATEATROUNIR de la Universidad Internacional de la Rioja (UNIR), que corresponden a dramaturgos españoles, cuyas obras se escribieron o representaron entre 1868 y 1939. A partir de los datos que pueden extraerse de este corpus, que encontramos en Drama Corpora Project (DraCor), describiremos algunas actividades que se pueden realizar para familiariza a los estudiantes de Secundaria y Bachillerato con el teatro y las Humanidades Digitales. Los textos pueden verse en formatos y con datos muy diferentes. Daremos algunas claves de acceso a la edición digital, las redes sociales de personajes con grafos, la distribución de los parlamentos y otras informaciones que la digitalización en TEI permite extraer de los textos de una forma fácil e intuitiva. Con esta propuesta, se podrá comprobar de una manera sencilla y gráfica el enorme cambio que se produce en la escena española de inicios del Siglo

[1] teresa.santamaria@unir.net
https://orcid.org/0000-0003-0281-7754

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

XX, a la vez que se inicia a los estudiantes de Secundaria y Bachillerato en el manejo de herramientas que les pueden resultar motivadoras y gratificantes.

Palabras clave: Teoría de los grafos, Edición electrónica, Educación Secundaria, Enseñanza de la Literatura, Humanidades.

Abstract

The Biblioteca Electronica Textual del Teatro en Español, 1868-1936 (BETTE) is a collection of theatrical texts from the Spanish Silver Age, encoded in XML-TEI by the GHEDI/HDATEATROUNIR group of the Universidad Internacional de la Rioja (UNIR), which correspond to Spanish playwrights, whose works were written or performed between 1868 and 1939. From the data that can be extracted from this corpus, which we find in Drama Corpora Project (DraCor), we will describe some activities that can be done to familiarize Secondary and High School students with Theater and Digital Humanities. Texts can be viewed in very different formats and with very different data. We will give some access keys to the digital edition, the social networks of characters with graphs, the distribution of the parliaments and other information that the digitization in TEI allows to extract from the texts in an easy and intuitive way. With this proposal, it will be possible to verify in a simple and graphic way the enormous change that occurs in the Spanish scene of the early twentieth century, while initiating Secondary and High School students in the use of tools that can be motivating and rewarding.

Keywords: Graph Theory, Electronic Publishing, Secondary Education, Literature Teaching, Humanities

Introducción

Durante los últimos años han sido muchas las iniciativas y propuestas para incluir las herramientas de las TIC y las TAC en la enseñanza de estudiantes en la enseñanza escolar, más allá del uso en la Universidad (Rodrigo Cano et al., 2008, Canet, 2014, Padilla y López, 2019 y Puché Gil, 2019). Dentro del volumen coordinado por Menéndez de la Cuesta (2019), se incluyen, por ejemplo, diversas propuestas que inciden en la enseñanza-aprendizaje a través de las HD en las aulas no universitarias. Así,

> Albuquerque da Costa, Albuquerque e Aguilar y Regueiro Salgado buscan usos pedagógicos de las nuevas escrituras creativas digitales, Araújo, Martini, Henriques y Varanda Pereira también dedican sus esfuerzos a crear espacios digitales en aprendizaje. La BVFE estudiada por Calero Hernández, Fernández de Gobeo Díaz de Durana y Fernández de Gobeo Díaz de Durana se enfoca asimismo a la enseñanza, en este caso del español. La aportación de García Delgado Giménez se centra claramente en el proceso de aprendizaje en "Literatura infantil en portugués: aplicaciones para la lectura" donde recoge aplicaciones para la enseñanza y fomento de la lectura, al tiempo que propone una tipología y ejemplos, junto con casos concretos en los que puedan ser de utilidad en las aulas. (p. 10)

No son estas las únicas muestras de acercamiento de las HD a las aulas. Otros autores han incidido, como Jiménez Alcázar, Fabián Rodríguez y Maris Massa (2020), en los videojuegos como propuesta de HD para enseñar la Historia y también se alude explícitamente a este término – Humanidades Digitales – en la estrategia metodológica presentada por Marcos Martín para la enseñanza del español como segunda lengua (2018). Surge, en esta línea, la dificultad de definir qué son las HD, como bien señala en su valioso estudio Rojas Castro (2013). No es objeto de este estudio detenernos más en su definición, pero Mendoza Gamiño (2016) indica cinco áreas que están vinculadas con la Didáctica y sus métodos, como son:

. Colecciones digitales, archivo y codificación de texto,

. Lectura y análisis de textos electrónicos,

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

. Tecnologías de mapeo geoespaciales y críticas discursivas,
. Grandes Volúmenes de Datos (Big Data), informática social, externalización de tares (*crowdsourcing*), y creación de redes,
. Entornos de visualización inmersiva tridimensional (3D). (p. 1743)

En concreto, dentro del área de Lengua y Literatura, encontramos la grabación de videos con móvil, como actividad llevada a cabo por Casasola (2018) en el aula de Secundaria, a partir del modelo TPACK que prescribe, según lo definen Koehler y Mishra (2006), la interacción del conocimiento disciplinar, pedagógico y tecnológico. De tal manera que "En este modelo se diluye la frontera entre forma y contenido: grabar es contar y registrar, producir y reproducir. No sólo contamos historias, sino que las capturamos, las escuchamos, las estudiamos, las evaluamos, las editamos y las compartimos. De esta forma, a través de las TIC es posible crear contenidos pedagógicamente significativos y aprender junto con otros" (Casasola, 2018, p. 192).

Otros proyectos interesantes nos llevan a la cuestión de la durabilidad. Tal es el caso de la Wikivantes, wiki pensada para que los estudiantes de Secundaria y universitarios accedieran a la obra de Miguel de Cervantes. Este proyecto, enmarcado plenamente dentro de las Humanidades Digitales, partía de "los cuatro pilares de la educación del informe Delors, La educación encierra un tesoro: Aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a vivir con los demás y aprender a ser; con la intención de crear un repositorio de recursos, aplicaciones e ideas que contribuyan a mejorar la sociedad del futuro desde los textos cervantinos" (Bravo Ramón, 2017, p. 193). Sin embargo, el cierre de las Wikis impide, en la actualidad, acceder y trabajar a material tan interesante.

Por otro lado, tras hablar sobre diferentes colecciones y archivos digitales, destacando los que usa Text Encoding Initiative (TEI), Mendoza Gamiño (2016) señala que "Este tipo de proyectos hacen posible una nueva didáctica que se sustenta en una mayor disponibilidad de fuentes de información, nuevas formas de representación y visualización de la información, así como nuevas herramientas que permiten analizar grandes volúmenes de datos y desarrollar

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

la actividad docente de forma colaborativa" (p. 1749). En esta misma línea, Allés Torrent y Del Rio Riande (2018) también destacan, dentro de los objetivos y competencias que se adquieren con la enseñanza de la edición de textos y el marcado en XML-TEI, “Practicar el trabajo colaborativo" (p. 251). Por su parte, los estudios sobre la teoría de los grafos aplicada a la enseñanza, se ha centrado, sobre todo, en el ámbito de la Física (Ezquerra Martínez, 2004), las Matemáticas (Martínez Zarzuelo,2016 y Braicovich, 2020).

En año 2015 varios investigadores de la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR), bajo la dirección de la doctora Concepción Jiménez empezaron a trabajar en la elaboración de una *Biblioteca Electrónica Textual del Teatro en Español, 1868-1936*, conocida bajo las siglas de BETTE (Gómez et al., 2015 y Jiménez et al., 2017). Los objetivos de este trabajo eran crear una infraestructura de textos dramáticos correspondientes a la llamada Edad de Plata dentro de la Literatura española contemporánea que estuvieran en formato XML-TEI (Martínez Carro y Santa María, 2019). El reto era importante pues en aquellos momentos pocos eran los textos en español que estuvieran en lenguaje de marcado TEI y que pudieran servir, de esta forma, para estudios posteriores englobados dentro de las Humanidades Digitales.

El trabajo de BETTE ha seguido adelante, pese a las dificultades y, desde 2019, recibió el reconocimiento internacional, al incorporarse a DraCor (Fischer et al, 2021), ya siendo investigadora principal del proyecto la doctora Teresa Santa María, quien continúa hasta la fecha a través de otros proyectos que se han ido sucediendo y quien trabaja junto con un equipo de investigadoras que se incluyen a continuación en orden alfabético de apellido: Monika Drabrowska, Guadalupe Frutos, Concepción Jiménez y María Ángel Somalo. A las que hay que unir, respecto al estudio de los grafos y de las redes sociales de personajes, a las profesoras Elena Martínez Carro y Alejandra Ulla, así como dos asesores expertos que han trabajado en la realización del corpus de BETTE de forma sucesiva: José Calvo Tello – desde su inicio hasta 2019 – y Paloma Centenera, más recientemente.

Drama Corpora constituye una base de datos en la que se integran textos dramáticos europeos de diferentes países, autores y épocas. Dicha base cuenta con una API y unas aplicaciones que

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

permiten no solo dar visibilidad a los textos de BETTE, sino trabajar con ellos sin tener unos conocimientos demasiado elevados de programación informática. Tanto DraCor como Shiny DraCor resultan intuitivos, fáciles de acceder y manejar y permiten trabajar con métodos de las Humanidades Digitales (HD) a nivel usuario y no experto, como podría ser hasta la fecha.

Esta versatilidad, facilidad de uso y plasmación clara de conclusiones que puede extraer quien lo maneja convierte a BETTE en un recurso muy atractivo para poder iniciar a los estudiantes de los últimos años preuniversitarios – en el caso de España, correspondientes a los niveles de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato – en el uso de herramientas y metodologías de las HD para entender textos de algunos dramaturgos y el posible cambio de directriz dentro de la escena española a principios del siglo pasado.

1. Metodología

Una de las dificultades que suelen encontrarse los docentes del área de Lengua y Literatura en estos niveles preuniversitarios reside en explicar de manera sencilla y clara la transformación que se produce entre finales del siglo XIX hasta el primer cuarto del siglo XX en la escena española. Debido al poco tiempo de que disponen convierten casi en un dogma de fe una cuestión a la que no pueden dedicar más tiempo ni programar la lectura de todos los textos que permitirían al estudiante ver de forma más clara dicha evolución dramática.

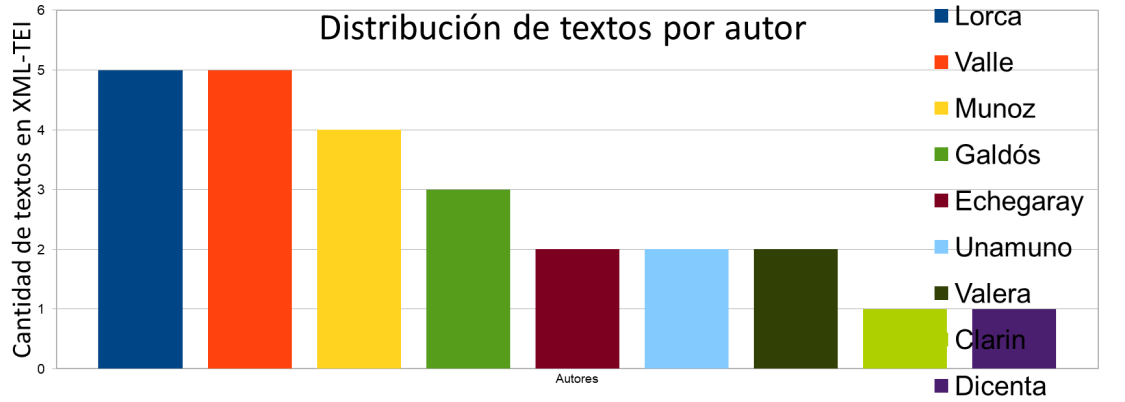
Por otro lado, si bien la digitalización está presente en diferentes aspectos de la enseñanza preuniversitaria y la pandemia de la COVID-19 ha supuesto una revolución y acicate para el desarrollo de las competencias digitales de los docentes, aún queda un salto epistemológico importante por realizar: ver cómo las aplicaciones y herramientas de las HD nos permiten analizar los textos desde otras perspectivas, para enriquecer – o anular – las interpretaciones tradicionales que se han hecho al respecto.

En esta propuesta, incluimos una serie de actividades que se pueden realizar dentro de la asignatura de Lengua y Literatura en un aula correspondiente a los niveles de Secundaria y

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Bachillerato del sistema educativo español (estudiantes entre los 12 y los 17 años). El objetivo principal sería familiarizar a dichos estudiantes con aspectos formales y de fondo del género teatrales y con algunas herramientas de las Humanidades Digitales, a la vez que consiguen entender de forma más gráfica y sencilla el cambio que se produjo en la escena española en el primer tercio del siglo XX. Como hemos indicado BETTE se encuentra dentro de la base de datos de DraCor como *Spanish Drama Corpus*. En este corpus se incluye veinticinco obras de nueve dramaturgos diferentes que van desde Dicenta hasta Valle-Inclán, pasando por Unamuno o García Lorca, entre otros (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de textos por autor en BETTE



Fuente: Martínez Carro y Santa María (2019)

Los textos en TEI de las veinticinco obras pueden descargarse desde el GitHub que el proyecto tiene activado, así como desde el "Spanish Drama Corpus", alojado dentro del Drama Corpora Project (DraCor). Nos parece interesante que los estudiantes puedan entrar y distinguir las diferentes bases de datos, para compararlas entre sí y con la aplicación Shiny DraCor, que ofrece, como veremos, otro tipo de datos y gráficas muy interesante.

Los objetivos de la propuesta en sí serían familiarizar a los estudiantes con algunas herramientas y aplicaciones de las HD; estudiar con dichos instrumentos y datos las obras de teatro del periodo conocido como "Edad de Plata" dentro de la Literatura española y que está comprendido entre 1868 y 1936; conocer mejor la estructura interna de las obras dramáticas

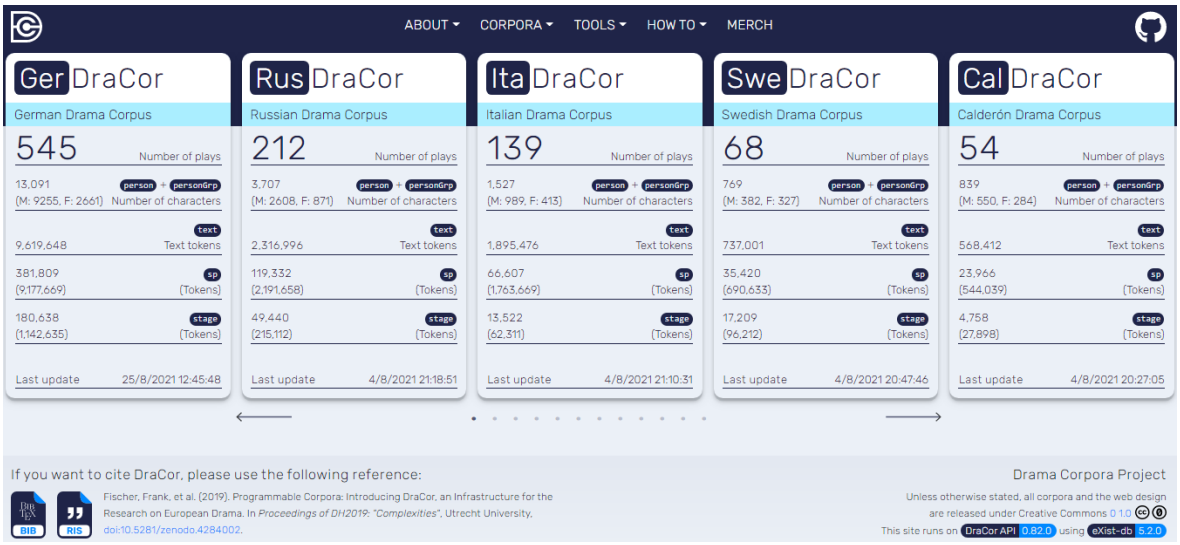
Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

– división en actos y escenas, acotaciones y entradas de personajes - ; comprobar el diferente papel que realizan los personajes dentro de las piezas teatrales – principal, secundario o de reparto -; iniciarse en el estudio de los grafo dentro de una disciplina no matemática como es la literatura; comprobar las redes sociales que se establecen entre los diferentes personajes y la información que nos aportan.

Para lograr todos estos objetivos, proponemos las siguientes actividades, planteadas, en principio, para estudiantes entre los 15 y 17 años, correspondientes a los últimos niveles de la enseñanza preuniversitaria. Partimos de que el alumnado está ya familiarizado o posee información sobre el teatro y algunas obras y dramaturgos del periodo que es objeto de la dinámica, el teatro de la Edad de Plata. La idea de toda la actividad consiste en despertar cuestiones y una respuesta crítica por parte de los estudiantes.

Primera actividad. Entramos en DraCor. Dentro de esta actividad, los estudiantes podrán comprobar y analizar los diferentes recursos y datos que esta base de datos ofrece, al acceder a la página de inicio (Figura 1) y entrar en alguno de los corpus (Figura 2), como pueden ser:

Figura 1. Captura de pantalla de la página de inicio de Drama Corpora Project



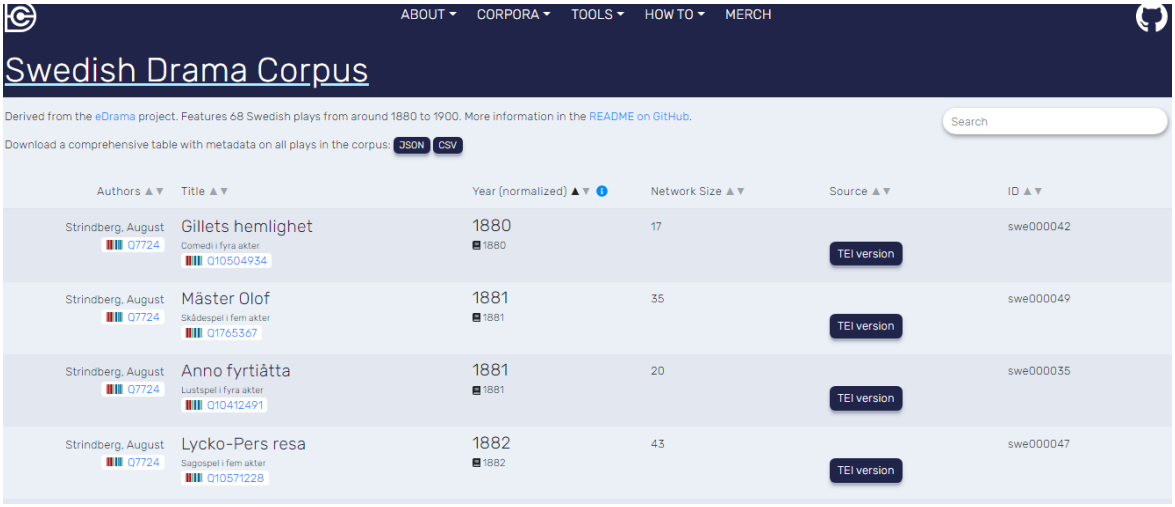
Fuente: DraCor (Fischer, 2019)

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Proponemos una serie de cuestiones a partir de los diferentes datos que esta base de obras teatrales aporta.

. Wikidata de las obras y de los autores. ¿De dónde surgen? ¿Para qué sirve? ¿Qué información extra me gustaría a mí aportar sobre la vida o la obra de ese dramaturgo en concreto y que no está recogida? ¿Qué imagen utilizaría para "definir" al personaje si tuviera que redactar esa Wikidata? ¿Solo se utiliza un alfabeto en todos los corpus de DraCor?

Figura 2. Captura de pantalla de la página de inicio del "Swedish Drama Corpus"

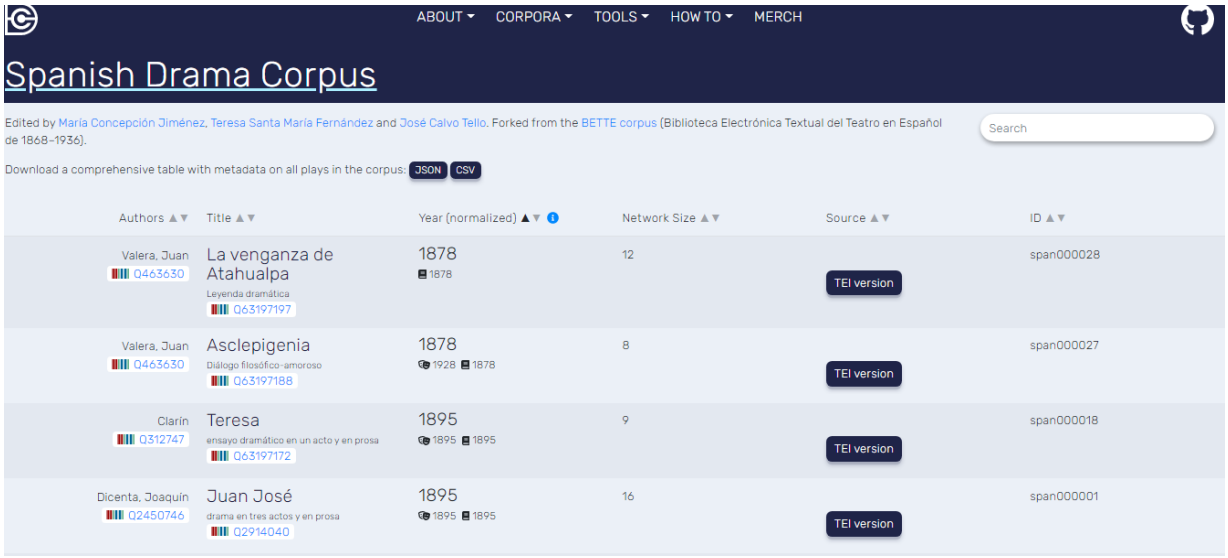


Fuente: DraCor (Fischer, 2019)

. Respecto al "Spanish Drama Corpus" (Figura 3), en concreto: ¿Te parece relevante que aparezca un corpus específico sobre teatro en español? ¿Echas de menos a algún autor? ¿Por qué crees que no aparece? ¿Qué otras obras y autores incluirías? ¿Crees que hay alguna razón para que no pudieran estar en un corpus de acceso abierto?

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Figura 3. Captura de pantalla de la página de inicio de “Spanish Drama Corpus”



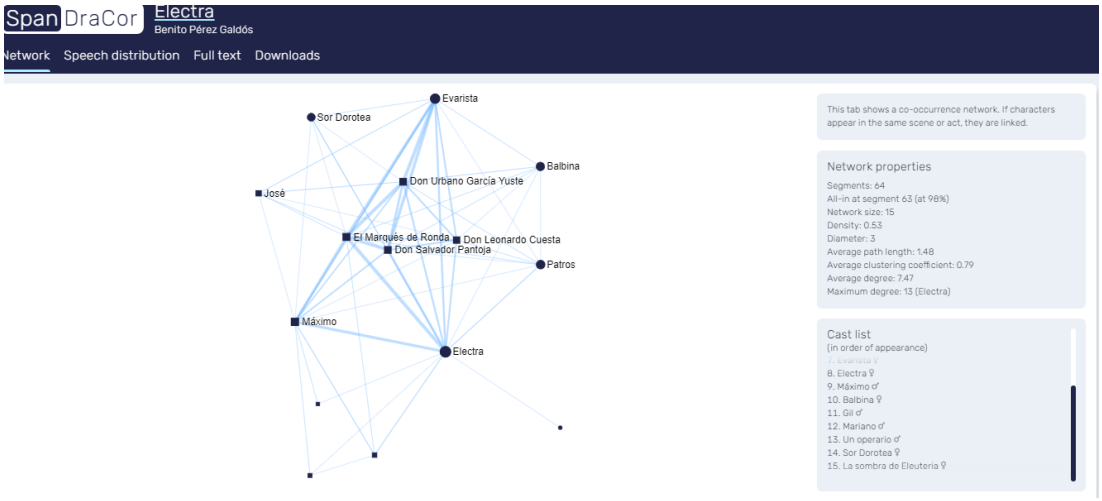
Fuente: DraCor (Fischer, 2019)

Segunda actividad. Conocemos mejor las obras “Spanish Drama Corpus”. En esta actividad se trata de profundizar en las herramientas y recursos de las HD que aparecen en cada una de las obras este corpus. Por grupos o de forma individual, pueden elegir una de las obras y comprobar dichas herramientas y sus utilidades. A modo de ejemplo incluimos las capturas de imagen de la consulta de una de las piezas (Figuras 4-8)

. Pestaña “Network”. En esta pestaña (Figura 4) aparece un grafo. ¿Qué información aporta este grafo? A simple vista, ¿qué personajes parecen tener mayor importancia en la pieza y cuáles menos? ¿Por qué? ¿Cómo se relaciona este grafo con la información que aparece en los dos cuadros de la derecha? ¿Distingue el grafo entre personajes masculinos y femeninos? ¿Cómo lo hace? ¿Qué quiere decir que el “máximum degree” (13) es de Electra? ¿Crees que los personajes aparecen en el “Cast list” en orden de relevancia?

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

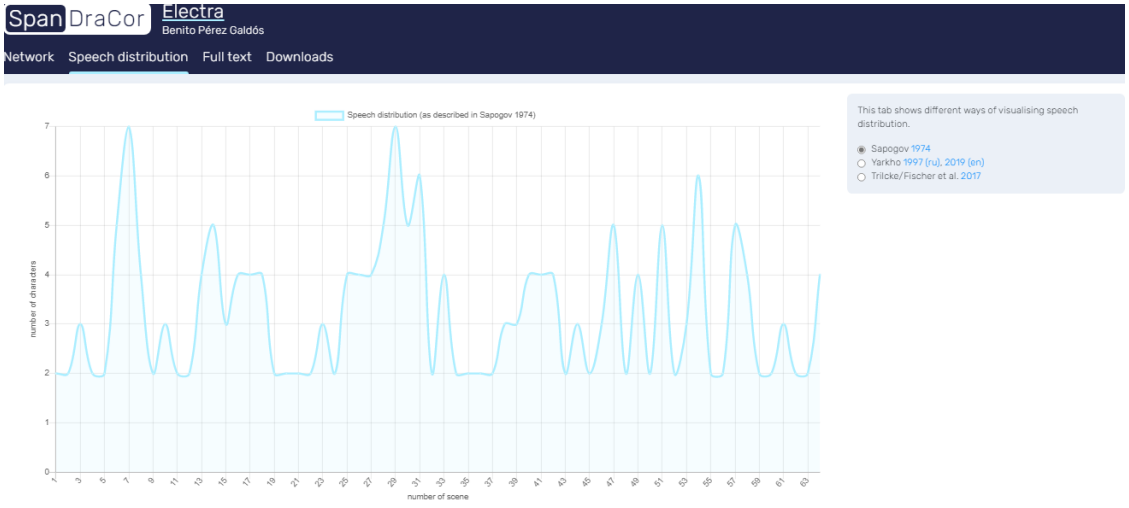
Figura 4. Captura de pantalla de la pestaña “Network” de *Electra* de Galdós



Fuente: DraCor (Fischer, 2019)

. Pestaña “Speech Distribution”. ¿Qué datos aporta la gráfica de la distribución del parlamento (Figura 5) según Sapogov? ¿Para qué puede resultar útil y relevante esta información? ¿Habría algún dato respecto a esa distribución que te gustaría conocer?

Figura 5. Captura de pantalla de la pestaña “Speech Distribution” de Electra de Galdós

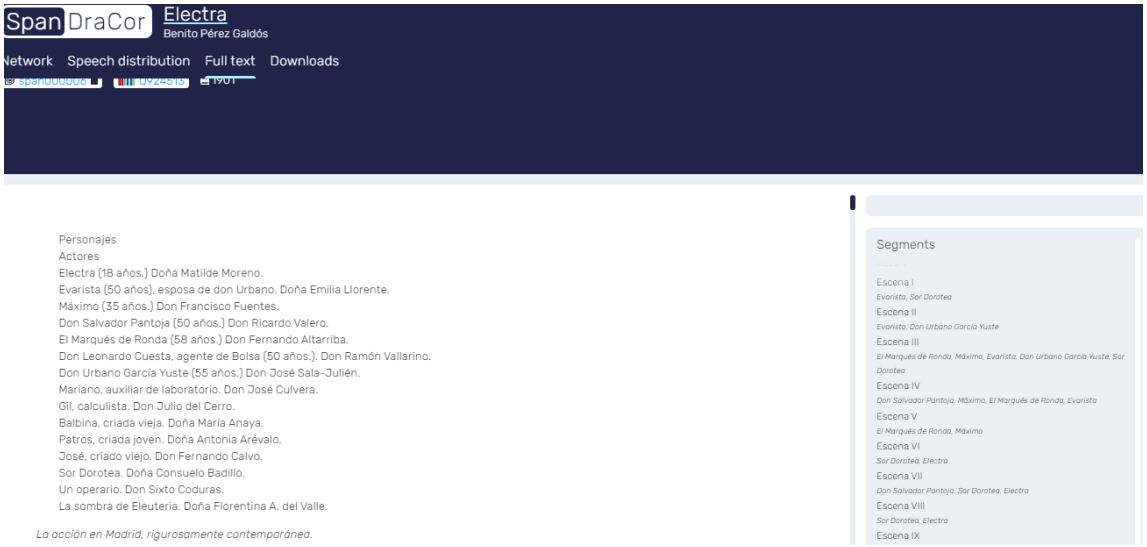


Fuente: DraCor (Fischer, 2019)

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

. Pestaña "Full text". ¿Te parece atractiva la forma de presentar el texto de Electra de Galdós que aparece en este apartado (Figura 6)? ¿Cómo te gustaría que apareciera para leerlo? ¿Quiénes son doña Matilde Moreno y don Julio del Cerro y por qué aparece al principio? ¿Crees que resulta relevante la información que aparece en el cuadro de la derecha? ¿Cómo mejorarías la información de ese cuadro de "Segments"?

Figura 6. Captura de pantalla de la pestaña "Full text" de *Electra* de Galdós

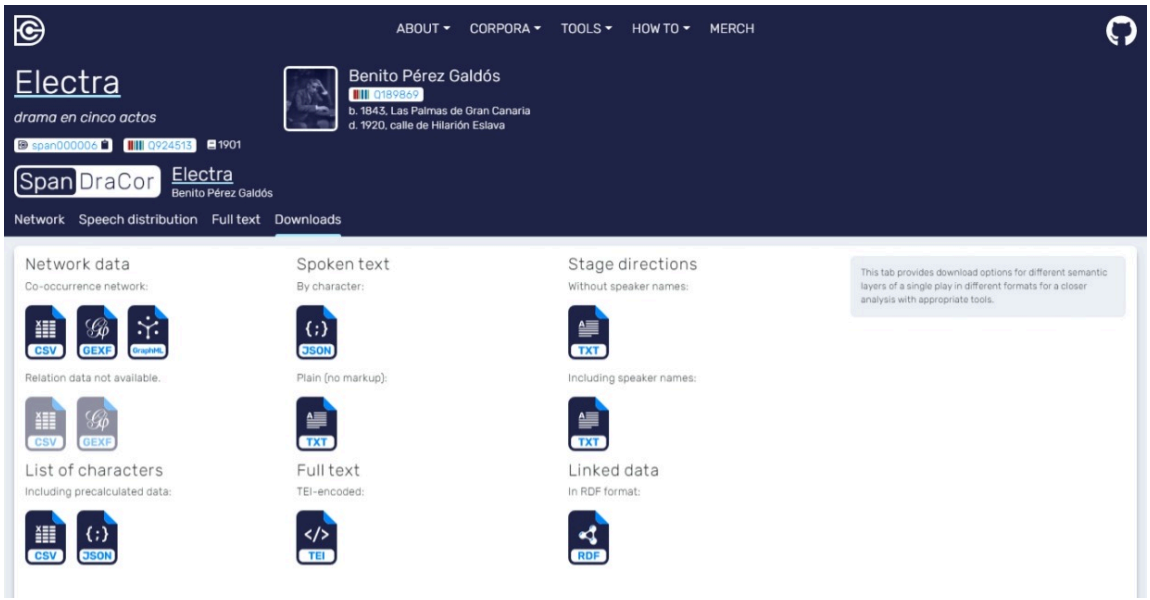


Fuente: DraCor (Fischer, 2019)

. **Pestaña de descargas o "Downloads".** ¿Qué dos tipos de diferentes de textos podemos encontrar descargados de forma separada (Figura 7)? ¿A qué corresponderían cada uno de ellos – "Spoken text" y "Stage Directions"? ¿Sabes qué es el lenguaje de marcado TEI? ¿Y una etiqueta? Y respecto al texto en TEI de la obra (Figura 8): ¿qué signo suele utilizarse dicho lenguaje para iniciar y cerrar cada parte de Electra? ¿Cuáles serían las cuatro más relevantes en un texto dramático?

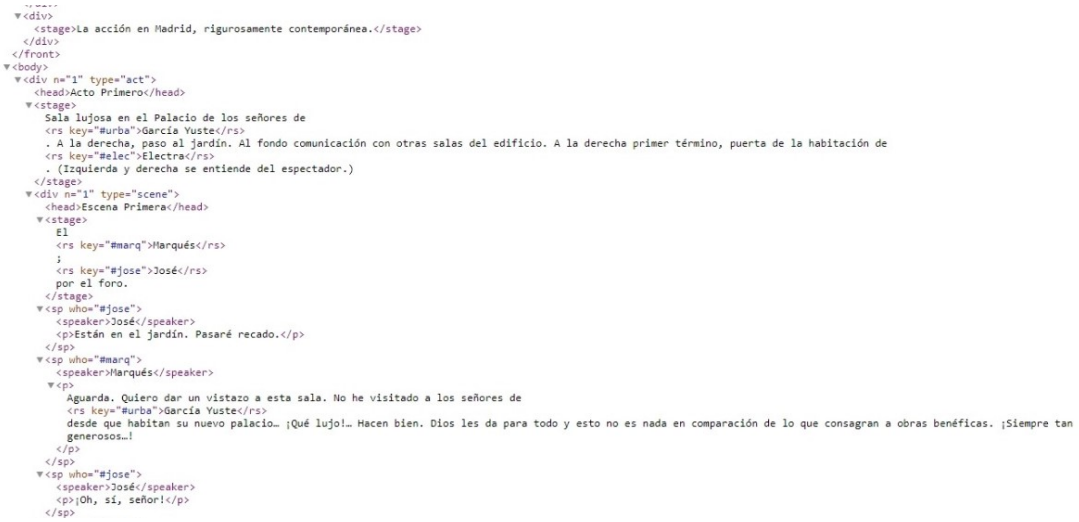
Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Figura 7. Captura de pantalla de la pestaña “Downloads” de *Electra* de Galdós



Fuente: DraCor (Fischer, 2019)

Figura 8. Captura de pantalla de un fragmento en TEI de *Electra* de Galdós

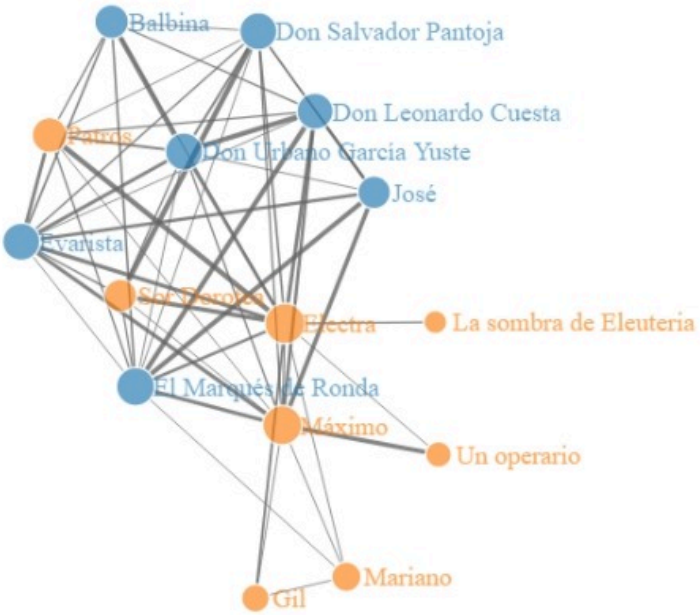


Fuente: DraCor (Fischer, 2019)

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Tercera actividad. Jugamos con los grafos de Shiny DraCor. Para esta última actividad, utilizaremos la aplicación de Shiny DraCor[2] y, como los estudiantes ya conocerían la obra de *Electra* de Galdós, iniciaríamos el análisis de los grafos que en dicha aplicación aparecen a partir de dicha pieza dramática (Figura 9).

Figura 9. Captura de pantalla del grafo correspondiente a *Electra* de Galdós



Fuente: Shiny DraCor.

En el apartado de la izquierda los estudiantes pueden elegir la carga (*charge*) y el tamaño (*size*) del grafo, así como de los nodos (*nodes*) y aristas (*edges*), para conseguir la visualización del grafo con las redes sociales que establecen los personajes que les parezcan a los estudiantes más ajustada y pertinente. A partir de estos grafos (Figura 9) los estudiantes pueden elegir un personaje y ver con qué otros caracteres dicho personaje interactúa, así como cuáles son los que establecen más relaciones con otros. Algunas cuestiones que se pueden

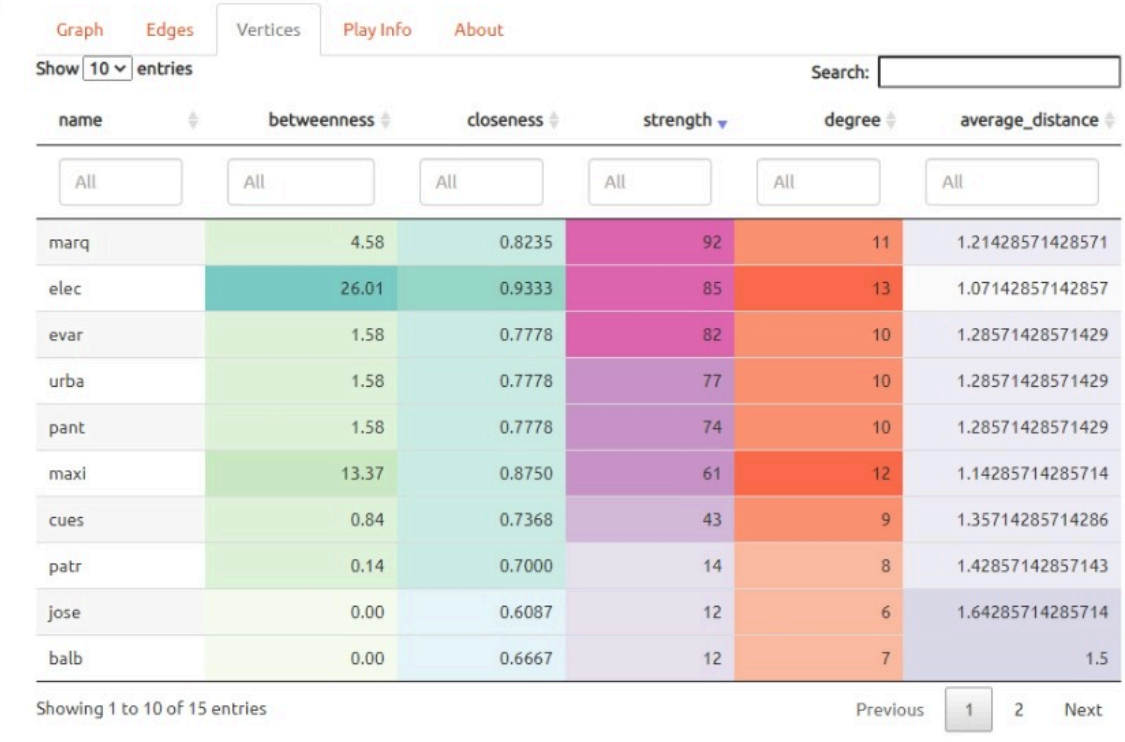
[2] Resulta de justicia, indicar las personas que llevaron a cabo esta aplicación y que aparecen en la última pestaña de dicha aplicación: Veronika Faynberg, Frank Fischer, Mathias Göbel, Matvey Kolbasov, Svetlana Laschuk, Kirill Mazur, Carsten Milling, Tatiana Orlova, German Palchikov, Irina Pavlova, Ivan Pozdniakov, Evgeniya Shlosman, Danil Skorinkin y Peer Trilcke.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

plantear al analizar este grafo pueden ser: ¿crees que el personaje que interactúa más puede ser uno de los personajes principales? ¿Cuáles te parecen que serán, por el contrario, los personajes menos relevantes?

Si vamos a la pestaña de "Vertices" de dicha obra de Galdós (Figura 10) podemos solicita que miren cuáles son los personajes con mayor fuerza (*strength*) y que hagan clic en ese valor para ordenarlos de mayor a menor y de esta forma corroborar si los datos apartados coinciden con los que aparecían en el grafo (Figura 9). Por otro lado, pueden también corroborar la menor importancia de los personajes secundarios.

Figura 10. Captura de pantalla de la pestaña "Vertices" de *Electra* de Galdós



name	betweenness	closeness	strength	degree	average_distance
All	All	All	All	All	All
marq	4.58	0.8235	92	11	1.21428571428571
elec	26.01	0.9333	85	13	1.07142857142857
evar	1.58	0.7778	82	10	1.28571428571429
urba	1.58	0.7778	77	10	1.28571428571429
pant	1.58	0.7778	74	10	1.28571428571429
maxi	13.37	0.8750	61	12	1.14285714285714
cues	0.84	0.7368	43	9	1.35714285714286
patr	0.14	0.7000	14	8	1.42857142857143
jose	0.00	0.6087	12	6	1.64285714285714
balb	0.00	0.6667	12	7	1.5

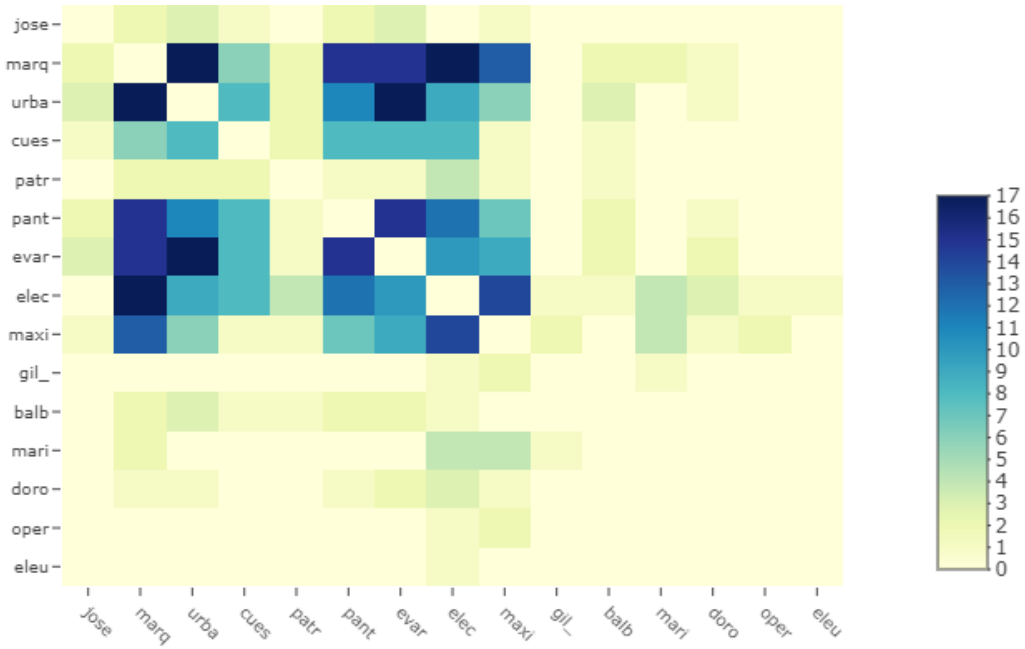
Fuente: Shiny DraCor

Una tercera tarea dentro de esta tercera actividad que permite analizar la información aportada por Shiny DraCor respecto a las obras de BETTE o del "Spanish Drama Corpus", sería indagar

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

en la pestaña de información sobre la obra (“Play info”), donde se indican los personajes que interactúan con otros y cuáles son los que coinciden en más escenas (Figura 11).

Figura 11. Captura de pantalla de la pestaña “Play info” de *Electra* de Galdós

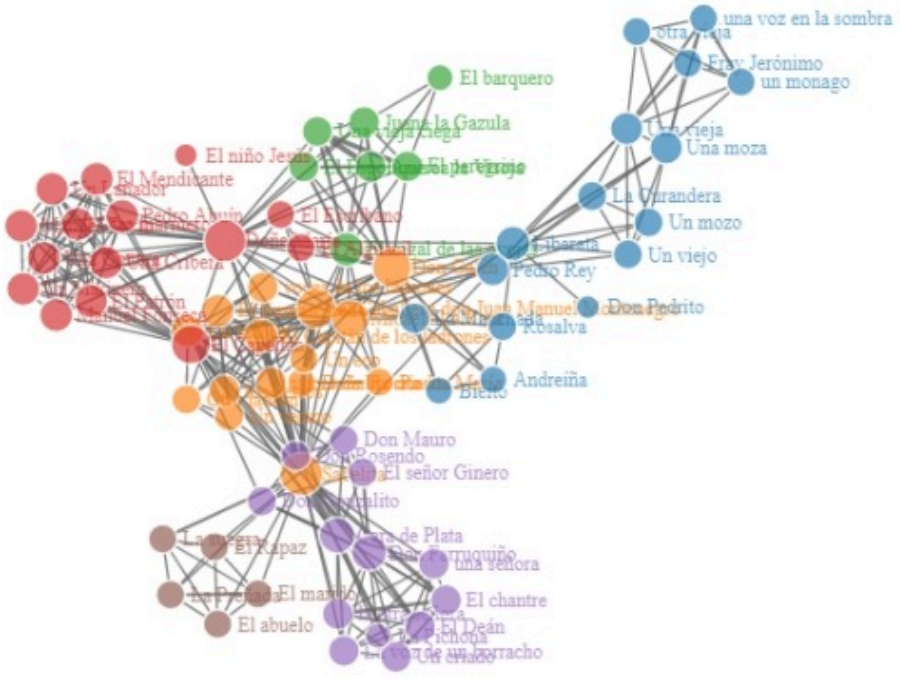


Fuente: Shiny DraCor

Por último, los estudiantes pueden comparar el grafo resultante con las redes sociales de esta pieza de Galdós con las de otras piezas de los dramaturgos que renovaron la escena española a principios del siglo XX, como Ramón del Valle-Inclán (Figura 12) y Federico García Lorca (Figura 13). La mayor implicación de los grafos y los datos que aportan las pestañas de “Vertices” y “Play info” nos permiten también comprobar la mayor complejidad estructural y arquitectura escénica de estas obras en comparación con la de Galdós (Figura 9) o de otros autores anteriores como Echegaray, Unamuno o Clarín.

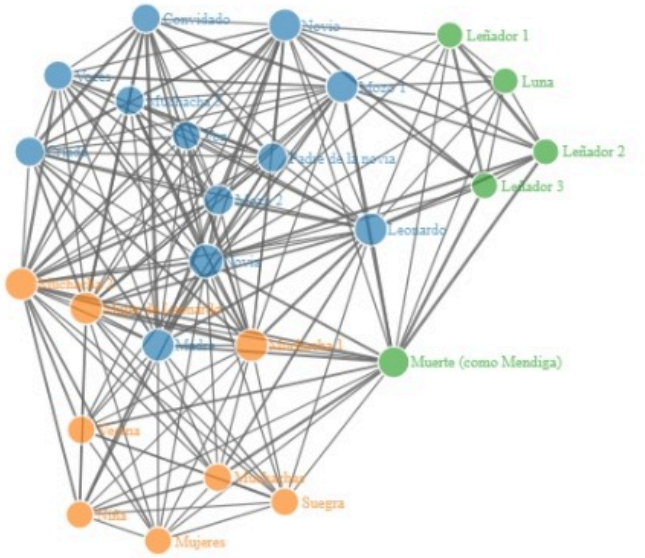
Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Figura 12. Captura de pantalla del grafo de *Águila de blasón* de Valle-Inclán



Fuente: Shiny DraCor

Figura 13: Captura de pantalla de *Bodas de sangre* de García Lorca



Fuente: Shiny DraCor

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Esta comparativa puede extenderse, como decíamos, al resto de obras y autores incluidos en BETTE y que se pueden consultar y trabajar desde la aplicación de Shiny DraCor.

2. Resultados

Esta propuesta de actividades aún no se ha podido implementar en ninguna aula de Secundario y Bachillerato, así que nos parece oportuno hablar mejor de posibles resultados o resultados previstos.

En primer lugar, nos parece que resulta interesante que los estudiantes de los últimos niveles preuniversitarios reciban algún tipo de formación respecto a dos cuestiones referidas a las Humanidades Digitales, como puede ser la edición digital o en lenguaje de marcado XML-TEI, así como el estudio de las diferentes redes sociales que establecen entre sí los personajes que aparecen en una obra. Además de para conocer mejor la estructura teatral – división en escenas y acto, diferenciación entre acotaciones y parlamentos de personajes -, también les ayuda a comprender mejor la diferencia entre personajes principales, secundarios y de reparto. Asimismo, la comparación con obras de teatro de otros países y en otras lenguas, supone un enriquecimiento cultural y literario que, aunque centrado en el texto dramático, puede vincularse con otros géneros.

En segundo lugar, resulta relevante enfrentar al alumnado de estas edades con un texto dinámico y real. Están más acostumbrados – aunque lo ignoren – a un texto en XML-TEI que a un formato en papel. Conocer el esfuerzo que conlleva y la estructura interna de este tipo de ediciones, que siempre apoya y enriquece al formato más tradicional, puede servir de motivación atractiva hacia la lectura de literatura más clásica y alejada de su época e interés, a priori.

En tercer lugar, consideramos que con esta forma de aproximarse a las obras literarias permite a los estudiantes interpretar datos, realizarse preguntas y buscar respuestas para otras cuestiones relevantes. Ese espíritu crítico, tan demandado en la actualidad, lleva a combinar

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

conocimientos de materias tan dispares como a priori pueden resultar las matemáticas y la literatura, puesto que analizan con grafos y gráficos datos e información correspondiente a textos teatrales.

Asimismo, el estudio de diferentes formatos y ediciones de un texto dramático, junto con la aproximación a herramientas y aplicaciones de las HD suponen un enriquecimiento y valor añadido dentro del estudio de la asignatura de Lengua y Literatura en los niveles de enseñanza preuniversitaria.

Por último, con la comparación de la estructura, de los grafos y de las redes sociales de obras de diferentes épocas, géneros, lenguas y países se amplía la visión de la literatura y de la dramaturgia, permitiendo contemplar aspectos como la distinción entre personajes principales y secundarios, presencia o no del coro, distribución en diferente número de actos, información escenográfica aportada por las acotaciones, etc. Asimismo, y ciñéndonos al estudio de la literatura dramática del periodo conocido como la Edad de Plata.

Conclusiones

De todo lo expuesto, podemos concluir que esta propuesta de uso de las HD en el estudio del "Spanish Drama Corpus", de forma específica y comparándola con otros textos de la base de datos DraCor, permite, por un lado, esa aproximación a herramientas y aplicaciones de dichas Humanidades Digitales. Por otro lado, tanto el formato TEI como los grafos y gráficas que se incluyen en DraCor y Shiny DraCor permiten a dichos estudiantes preuniversitarios una visión más completa del texto literario, con más opciones de interpelarse e interactuar con él. De esta forma, podemos aducir que,

> Sumadas a la interactividad, que permite una mayor participación (aunque se limite a un clic), y que se asienta en procedimientos algorítmicos, estas opciones de navegación habilitan acciones muy distintas a las que podían hacerse con un texto escrito. Hoy es posible reprogramar sitios, sumergirse en entornos virtuales, buscar textos o imágenes

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

> y crear otros propios para compartirlos con audiencias conocidas y desconocidas; y armar comunidades de jugadores, lectores o usuarios de los medios o en torno a cuestiones públicas, entre otros aspectos. Todas esas acciones se asientan en algunos saberes y procedimientos conocidos para las escuelas (interpretar y combinar signos), pero introducen otros nuevos, por ejemplo, las tecnologías inmersivas y la navegación que permite la apertura de muchas "ventanas" en simultáneo y con formas de lectura rápidas, intuitivas, poco verbales y más cinestésicas. (Dussel y Trujillo Reyes, 2018, pp. 148-149)

Asimismo, la aproximación a dichas herramientas, aplicaciones y formatos digitales que pueden ofrecer las actividades propuestas, además de resultar más motivadora y gratificante, pueden permitir una visión más completa y transversal de la Literatura, a la vez que permite a los estudiantes de Secundaria y Bachillerato iniciarse en el manejo de datos e interpretación de diferentes informaciones. No solo profundizan en la evolución dramática que se realiza a principios del siglo pasado en la dramaturgia y de la que daban buena cuenta los grafos de las obras de Valle-Inclán y García Lorca, respecto a los de piezas de Dicenta o Pérez Galdós, sino que profundizan en la estructura y características de las obras dramáticas de este y otros periodos literarios.

Referencias

Allés Torrent, S., del Rio Riande, G. (2018). Enseñar edición digital con TEI en español. Aprendizaje situado y transculturación. En G. del Rio Riande, G. Calarco, G. Striker, y R. De León. (Eds.). *Humanidades digitales: construcciones locales en contextos globales. Actas del I Congreso Internacional de la Asociación Argentina de Humanidades Digitales* (pp. 237-250). Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires.

Biblioteca Electrónica Textual del Teatro en Español, 1868-1936 (BETTE). https://github.com/GHEDI/BETTE

Braicovich, T. (2020). Grafos y su enseñanza. Números: *Revista de didáctica de las matemáticas, 103*: 7-11.

Bravo Ramón, F.J. (2017). Wikivantes: ¿Un proyecto de Humanidades Digitales? *Revista de Humanidades Digitales, 1*: 193-206.

Canet Vallés, J.L. (2014). Reflexiones sobre las humanidades digitales. En S. López Poza y N Pena Sueiro (eds.). *Humanidades Digitales: desafíos, logros y perspectivas de futuro* (pp. 11-20). Universidade da Coruña/SIELAE.

Casaola, L. (2018). Experiencia educativa con TIC: Celulares en acción. En G. Del Rio Riande, G. Calarco, G. Striker y R. De León (Eds.). *Humanidades digitales: construcciones locales en contextos globales. Actas del I Congreso Internacional de la Asociación Argentina de Humanidades Digitales* (pp. 188-195). Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires.

Delors, J. (1996). Los cuatro pilares de la educación, en *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI* (pp. 91-103). Santillana/UNESCO.

DraCor. https://www.dracor.org/

Dussel, I. y Trujillo Reyes, B. F. (2018). ¿Nuevas formas de enseñar y aprender? Las posibilidades en conflicto de las tecnologías digitales en la escuela. *Perfiles educativos, 40*(0): 142-178.

Ezquerra Martínez, A. (2004). ¿Cómo ve el alumnado la trayectoria de un objeto?: análisis de imágenes con la utilización de "grafos". *Educatio siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación, 22*(1): 207-230.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Fischer, Frank, Börner, I., Göbel, M., Hechtl, A., Kittel, C., Milling, C. y Trilcke, P. (2019). Programmable Corpora: Introducing DraCor, an Infrastructure for the Research on European Drama. In *Proceedings of DH2019: "Complexities"*, Utrecht University, doi:10.5281/zenodo.4284002.

Fischer, F., Santa María Fernández, T., Calvo Tello, J. y Milling, C. (2021). Una perspectiva comparativa del teatro español: integración de la "Biblioteca Electrónica Textual del Teatro en Español" en la plataforma "DraCor", en *Las Humanidades Digitales como expresión y estudio del patrimonio cultural* (pp. 273-282). Universidad de Castilla-La Mancha

Gómez, S., Calvo Tello, J., González, J. M. y Vilches, R. (2015). Hacia una Biblioteca Electrónica Textual del Teatro en Español de 1868-1936 (BETTE). *Texto Digital 11* (2): 171–84. https://periodicos.ufsc.br/index.php/textodigital/article/view/1807-9288.2015v11n2p171/30960

Jiménez, M. C., Santa María Fernández, T. y Calvo Tello, J. (2017). *Biblioteca Electrónica Textual del Teatro en Español (BETTE)*. UNIR. https://github.com/GHEDI/BETTE

Jiménez Alcázar, J. F., Fabián Rodríguez, G. Maris Massa, S. (Coords.). (2020). *Humanidades digitales y videojuegos.* Universidad de Murcia.

Koehler, M. y Mishra, P. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record, 108*(6), 1017-1054.

Marcos Marín, F. (2018). Las humanidades digitales y la enseñanza de lenguas. En A.M. Cea Álvarez, C. Pazos Justo, H. Otero Doval, J. Lloret Cantero, M. Moreda Leirado. y P. Dono López. (eds.) *Investigación e innovación en la enseñanza de ELE: Avances y desafíos* (pp. 133-150). Universidade do Minho.

Martínez Carro, E. y Santa María, T. (2019). Biblioteca Electrónica Textual del teatro español (1868-1936) e investigación con grafos. *Revista de Humanidades Digitales, 3*: 23-45.

Martínez Zarzuelo, A. (2016). Grafos en un contexto educativo: una nueva forma de organizar contenidos usando TIC. *Edunovatic 2016. I Congreso Virtual internacional de Educación, Innovación y TIC: del 14 al 16 de diciembre de 2016. Libro de actas* (pp. 739-741). REDINE.

Mendoza Gamiño, A. (2016). El nuevo campo de investigación de las Humanidades Digitales y su vinculación con las metodologías didácticas. En R. Roig Vila (coord.): *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 1741-1750). Universidad de Alicante.

Menéndez de la Cuesta González, A. (2019). *Humanidades Digitales: en español, en portugués. Encuentros digitales: escrituras, colecciones, aprendizajes en español*. Fundación BBVA.

Padilla, C. y López, E. (2019). Prácticas de retroalimentación en aulas universitarias de humanidades: Comentarios digitales docentes y perfiles estudiantiles de escritor. *Revista signos: estudios de lingüística, 52* (100): 330-356.

Puche Gil, J. (2019). Herramientas digitales para potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje de las humanidades: el caso de la Historia Económica. *Caracteres: estudios culturales y críticos de la esfera digital, 8*(2): 129-155.

Rodrigo Cano, D., De Casas Moreno, P. y Aguaded Gómez, J. I. (2018). El rol del docente universitario y su implicación ante las humanidades digitales. *Index.comunicación: Revista científica en el ámbito de la Comunicación Aplicada, 8*: 13-31.

Rojas Castro, A. (2013). Las humanidades digitales: principios, valores y prácticas. *Janus. Estudios sobre el Siglo de Oro, 2*: 74-99.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

Uso de Padlet en el Máster Universitario en Didáctica de la Lengua en Educación Infantil y Primaria

Use of Padlet in the University Master's Degree in Language Teaching in Early Childhood and Primary Education

María Aboal López[1]
Universidad Internacional de La Rioja

Recibido: 27.07.2021
Aceptado: 30.10.2021

Resumen

En la presente propuesta se muestra la puesta en práctica de la pizarra colaborativa Padlet en el aula de la asignatura "La Enseñanza de la Lengua en Contextos Multilingües" del Máster Universitario en Didáctica de la Lengua y la Literatura en Educación Infantil y Primaria de la UNIR. Metodología: A través de una actividad que consiste en diseñar un Padlet para el aula que los estudiantes deben presentar para su Evaluación Continua conseguimos que los futuros docentes se familiaricen con un recurso TIC, de acceso abierto, manejo intuitivo y resultados enriquecedores. Resultados: se presenta aquí el diseño final de la actividad de la pizarra colaborativa propuesta para los alumnos del máster: el enunciado, la manera de evaluarla, así como algunos ejemplos que los estudiantes han realizado en la plataforma en línea de este máster. Conclusiones: se concluye de todo ello que una actividad colaborativa con TIC debe

[1] maria.lopezaboal@unir.net
https://orcid.org/0000-0002-7236-4167

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

resultar atractiva al usuario, estar especialmente bien presentada, usar recursos intuitivos e incidir, desde el principio, en los resultados de aprendizaje que se esperan.

Palabras clave: Padlet, TIC, trabajo colaborativo, Infantil y Primaria, Didáctica de la Lengua.

Abstract

This proposal shows the implementation of the collaborative Padlet blackboard in the classroom of the subject "The Teaching of Language in Multilingual Contexts" of the University Master's Degree in Didactics of Language and Literature in Early Childhood and Primary Education of the UNIR. Methodology: Through an activity that consists of designing a Padlet for the classroom that students must present for their Continuous Assessment, we get future teachers to become familiar with an ICT resource, open access, intuitive handling and enriching results. Results: The final design of the collaborative blackboard activity proposed for the master's students is presented here: the statement, the way to evaluate it, as well as some examples that the students have carried out on the online platform of this master's degree**.** Conclusions: it is concluded from all this that a collaborative activity with ICT must be attractive to the user, be especially well presented, use intuitive resources and influence, from the beginning, the learning results that are expected.

Keywords: Padlet, ICT, collaborative work, Infant and Primary, Language Didactics.

Introducción[2]

Los trabajos colaborativos resultan necesarios y permiten desarrollar muchas competencias relevantes dentro de cualquier área, si bien en este caso los trabajaremos específicamente en el de lengua. Sin embargo, no siempre los estudiantes se encuentran cómodos ni comprenden las grandes ventajas que este tipo de trabajos les comporta. Al contrario, el alumnado suele centrarse en factores que considera negativos como el de una posible pérdida de tiempo y autonomía que le comporta el tener que trabajar de manera colaborativa con más personas. El problema se agrava, además, si durante el proceso el docente y los discentes tienen que enfrentarse a recursos TIC complejos, para cuyo manejo deben emplear mucha más energía, horas, dedicación y paciencia.

Durante la última década son numerosos los trabajos y artículos sobre el uso de las TIC en el aula de infantil y primaria, si bien luego nos encontramos que la realidad concreta de muchos centros educativos todavía no está realmente inmersa en la nueva era digital. En algunos casos, las diferencias son mayores entre unos países y otros, como hemos podido comprobar con nuestros alumnos del Máster y presentaremos aquí, con grupos diferentes de alumnos de España y de Colombia y Ecuador[3]. No obstante, entre el alumnado español, especialmente el de Primaria (habitualmente más relacionado con el uso en el aula de las nuevas tecnologías), hemos encontrado también discentes no habituados a utilizar este tipo de recursos de la pizarra colaborativa por simple desconocimiento y, en algunos casos incluso, por cierto miedo o respeto al ámbito más tecnológico. Tal y como se viene advirtiendo desde que comenzaron a introducirse las TIC en las aulas de Infantil y Primaria, la integración en el sistema educativo es todavía algo dificultosa especialmente por la escasa formación del profesorado a este

[2] Agradecemos y dedicamos este trabajo a todos los estudiantes del curso 2020-21 del Máster en Didáctica de la Lengua y la Literatura en Educación Infantil y Primaria de la Universidad Internacional de La Rioja.

[3] Tal y como advierte Area (2021, p.7): "Uno de los temas relevantes de los últimos años de las agendas de política educativa es la incorporación de las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) a las escuelas. Este proceso, en los países europeos, comenzó a mediados de los años ochenta (en España, el primer programa institucional se denominó "Proyecto atenea", y en Portugal "minerva") comenzando, en los países latinoamericanos, en la última década del siglo XX como, por ejemplo, la relevante experiencia chilena del Programa enlaces".

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

respecto (Colás, de Pablos y Ballesta, 2018), por lo que nos parece muy relevante y casi urgente la enseñanza y aprendizaje en este aspecto dentro de cualquier formación para docentes, ya que de ellos depende en gran medida alcanzar una transformación digital real o eficaz en las aulas:

> Tanto la educación como la gestión del conocimiento han sufrido una revolución en lo que se refiere a métodos y a herramientas con la entrada en la era digital y el florecimiento y desarrollo de las tecnologías; esta situación ha generado nuevos formatos, conceptos y esquemas de pensamiento que deben saber aplicarse a las distintas asignaturas que integran los programas de estudio que conforman el sistema educativo español en todos sus niveles. Los diferentes currículums educativos nos revelan, efectivamente, la importancia de las TIC y, consecuentemente, en la enseñanza superior se hace necesario incorporar las tecnologías a los programas de estudio de grado y máster de las universidades españolas presenciales o a distancia. (López, 2018, p.32)

Es por estos motivos, y por otros que se irán comentando a lo largo de la presente ponencia, que consideramos de una gran importancia el aprendizaje y uso de herramientas como la pizarra colaborativa Padlet, que permite una manera sencilla y fácil de compartir con los alumnos conocimiento, afianzar el ya adquirido y potenciar la exposición de ideas, diferentes trabajos en sus realidades docentes, etc., otorgando así una amplia perspectiva de cualquier tema que se esté trabajando en el aula.

Lo que se pretende con la actividad planteada que presentamos a continuación es precisamente demostrar a los alumnos del Máster de Lengua en Infantil y Primaria que existen herramientas muy sencillas, útiles y fáciles de manejar que pueden facilitarles mucho el trabajo en el aula, a la vez que les ayuda a conocer otras ideas o proyectos pedagógicos que no conocían y que gracias a las aportaciones comunes del resto de compañeros ellos podrán incluso llegar a utilizar en sus centros educativos. En este sentido, y tal y como nos recuerda Zapata (2016, p.15), dentro de la estrategia pedagógica no podemos considerar exclusivamente el contenido,

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

sino que es igual de relevante la manera en la que los alumnos alcanzan o construyen su propio aprendizaje.

> Las políticas educativas sobre TIC son necesarias e imprescindibles, pero también son insuficiencias por sí solas. Para que las mismas sean exitosas y tengan impacto real en lo que lo hacen y aprenden los estudiantes en las aulas tienen que ser apropiadas, interiorizadas y reconstruidas personalmente por los agentes educativos. los discursos oficiales son estériles si los mismos no movilizan y estimulan la participación de la sociedad civil que, en nuestro caso, es el profesorado, pero también son otros agentes como los servicios de apoyo externo (inspectores educativos, formadores de docentes, expertos), y la comunidad educativa (familias, agentes sociales, poderes locales). (Area, 2012, p.8)

2. Metodología

A través de una actividad que los estudiantes deben presentar para su evaluación continua dentro del Máster Universitario en Didáctica de la Lengua en Educación Infantil y Primaria, podemos comprobar cómo los futuros maestros se familiarizan con un recurso TIC, de acceso abierto, manejo intuitivo y resultados enriquecedores. Los destinatarios de esta propuesta didáctica fueron, en dos convocatorias diferentes, alumnos españoles de un primer grupo (al que a partir de ahora llamaremos grupo A) y alumnos de Hispanoamérica (grupo B que estaba compuesto por alumnos de Colombia y Ecuador). El primero de ellos estaba formado por 48 alumnos que cursaron la asignatura durante el curso 2019/2020 y que trabajaban en diferentes centros educativos españoles. El grupo B estaba compuesto por 27 alumnos que cursaron la asignatura en 2020, y, como en el anterior grupo, también prácticamente todos los alumnos eran docentes en activo y con varios años de experiencia en el aula.

La herramienta escogida para esta actividad TIC es Padlet, una pizarra colaborativa de libre acceso (si bien hay posibilidad de pago según la necesidad del centro educativo). El recurso se encuentra disponible en su propia página web: https://es.padlet.com. Para la implantación

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

de este tipo de actividad es conveniente programar previamente una clase o sesión de refuerzo sobre esta actividad, donde podamos enseñar a los alumnos el uso de la pizarra que vamos a explicar a continuación.

Para comenzar a trabajar con esta herramienta previamente debe registrarse el alumno con un correo electrónico (en el caso de que luego esto se traslade a sus alumnos de infantil o primaria lo harán lógicamente con sus tutores legales). Después son varias las opciones de presentación que Padlet permite escoger para crear la primera pizarra colaborativa: Muro, Lienzo, Columna, Lista, Tablero, Cronología, Mapa. Dependiendo del tema que se quiera trabajar lógicamente puede escogerse el tipo de diseño más adecuado, si bien en el caso de nuestra asignatura solemos trabajar con uno de los más sencillos, el del Muro, que permite ir subiendo la información de cada alumno de manera que todas las entradas o aportaciones queden organizadas como diferentes "ladrillos" que facilitan una rápida lectura visual y, en cierta forma, nos acercan a la habitual pizarra de aula o mural grupal.

Al crear el Padlet dentro del diseño escogido nos aparecerá a la derecha una serie de ajustes muy sencillos dentro de los cuales escogeremos el título. En nuestro caso, el de la asignatura o uno similar de su misma temática: "Aula multilingüe" o "Contextos Multilingües en el aula", han sido los escogidos en las dos aulas del Máster que presentamos aquí. Es importante recordar que será también en este lugar donde copiaremos el enlace de esta pizarra en concreto que es el que debemos compartir con el resto del aula para que todos participemos a la vez en la misma pizarra, y evitar problemas o confusiones cuando algunos alumnos crean su propio Padlet, ya que sus intervenciones entonces no aparecerán compartidas con el resto de la clase, perdiendo entonces la actividad su razón de ser (como ya hemos comentando anteriormente estos fueron los casos mínimos pero suponían no superar la actividad).

A partir de la creación del Padlet ya podemos compartir el enlace con los alumnos. Para que se familiaricen lo más rápidamente posible con la nueva herramienta es recomendable en la clase previa a la realización de su actividad mostrarles cómo creamos nosotros mismos la pizarra y escoger incluso el título con ellos. En nuestro caso la enseñanza *on line* a distancia

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

nos permite compartir la pantalla mientras ellos pueden ir siguiendo todos los pasos en sus dispositivos. También en ese momento conviene intervenir nosotros como docentes con un par de propuestas que subiremos en ese momento para que puedan ver lo fácilmente que se agrega cualquier contenido en el muro de nuestra pizarra colaborativa. Y es que, sin duda, este es uno de los principales atractivos de esta herramienta: la facilidad en el uso, ya que simplemente con copiar y pegar en la pizarra colaborativa el enlace de YouTube, Spotify, Instagram o cualquier página de internet o PDF., etc., el enlace o archivo aparece directamente y cualquiera que tenga la dirección de nuestro Padlet puede verlos y abrirlos (es realmente una herramienta muy intuitiva y sencilla de manejar y esto les llama mucho la atención). De este modo, facilitamos a nuestros alumnos el poder participar en una actividad colaborativa útil y atractiva, que desde el inicio les resulta cómoda y sugestiva:

> Entendemos por Proyecto Colaborativo con TIC en el contexto educativo, un trabajo en el que intervienen un conjunto de individuos con intereses comunes (alumnos, profesores, padres y comunidad educativa) que participan de forma activa a través de actividades colaborativas, entre equipos de personas y dentro de un proceso de aprendizaje utilizando las Nuevas Tecnologías. (Basilotta y Herrada, 2013, p.3)

3. Resultados

A continuación, presentamos el diseño final de la actividad de pizarra colaborativa propuesta para los alumnos del Máster dentro de la asignatura La Enseñanza de la Lengua en Contextos Multilingües: enunciado, rúbrica de evaluación y algunos comentarios que los estudiantes han realizado en la plataforma en línea de este máster.

Pizarra colaborativa multicultural y multilingüe

A través de la herramienta Padlet, debes aportar al resto de tus compañeros de esta asignatura algún contenido que consideres interesante y fundamental para trabajar por un aula multilingüe y multicultural. Puedes escoger desde leyendas de tu región, contenidos sobre su

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

música, sus costumbres y lenguas, y explorar la mejor presentación posible desde las múltiples opciones de esta plataforma (enlaces a canciones o trabalenguas, vídeos, presentaciones, rincones didácticos...).

Objetivos

. Poner en práctica los conocimientos adquiridos en los temas ya estudiados.
. Buscar información y material en la red de forma autónoma y crítica.
. Crear una actividad a partir de una herramienta TIC.
. Desarrollar el conocimiento para referenciar bibliografía, hemerografía o webgrafía a partir de las normas APA.
. Fomentar el diálogo creativo de ideas entre docentes

Descripción de la actividad

La profesora os facilitará un enlace de Padlet con la Pizarra Colaborativa de la clase para que puedas participar en aumentar sus contenidos y visualizar las aportaciones del resto de compañeros.

Criterios de evaluación

. El material escogido es adecuado para su uso en el aula multilingüe.
. La presentación realizada es atractiva y original.
. Todas las fuentes utilizadas están citadas correctamente según las normas APA.
. Se valorará el uso, manejo y aplicación de una herramienta de las nuevas tecnologías.
. Se valorará la forma clara de exponer los materiales, así como su presentación.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

4. Evaluación

En la Rúbrica de evaluación el profesor tiene en cuenta los siguientes ítems que comentamos a continuación para valorar las distintas aportaciones al Padlet de sus alumnos. En cada uno de ellos comentamos los aspectos más relevantes para la evaluación de las intervenciones realizadas:

Originalidad.

Este punto tiene en cuenta si el material compartido en la pizarra colaborativa es original y en qué grado, así como si enriquece de alguna manera lo aprendido en la asignatura y si es adecuado o no al nivel educativo del Master (en nuestro caso Infantil y Primaria).

Perspectiva grupal

Aquí valoramos si realmente el alumno en sus intervenciones ha mantenido la perspectiva grupal que persigue esta actividad (es decir, no se trata de crear un único Padlet para su aula o sus alumnos, si no participar en el común y hacerlo con ánimo de enriquecer al resto de compañeros). En cierto modo, las aportaciones deben seguir el ritmo de las anteriores, relacionar unas con otras, demostrar el "sentimiento" de grupo, de aula[4].

Seguimiento del enunciado

En este punto se trata de contemplar todo lo que se ha pedido en el enunciado para poder realizar adecuadamente la actividad.

[4] En este sentido, Onrubia (2016) nos recuerda que: "lo que hace que la *actividad conjunta* sea efectivamente conjunta no es la co-presencia física de los participantes, sino el hecho de que profesor y alumnos actúan el uno para el otro y entre sí, de manera que las actuaciones de cada participante sólo se entienden y cobran significado en el marco de, y en referencia a, las actuaciones del resto de participantes".

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Exposición de los materiales

Es fundamental comprobar que la exposición de los distintos materiales presentados por cada discente es adecuada, clara y lo más atractiva posible. Estamos trabajando con un medio muy visual y con esta propuesta pretendemos que practiquen para cuando en su aula hagan un Padlet con o para sus alumnos. Igualmente, aquí se valora la relevancia de los materiales presentados, así como su correcta exposición.

Redacción, formato y citación

Por último, debemos recordar la importancia de la coherencia y adecuación de cualquier material que no sea original a unas normas de presentación. En los enlaces a vídeos o páginas de internet es más sencillo, si bien cualquier elemento no original (que serán probablemente la mayoría), debe estar correctamente referenciando según, en nuestro caso, la normativa APA. En este mismo apartado valoramos también la redacción del alumno, la adecuación de su texto al ámbito académico y el uso o no de un lenguaje coloquial. Todos los documentos presentados deben hacerlo con formato correcto y con un cuidado uso del lenguaje. Por supuesto, las faltas de ortografía, incluidas las de acentuación, penalizarán la nota final.

En total 37 alumnos del Grupo A (compuesto por 48 alumnos españoles) realizaron esta actividad de Padlet, algo muy sorprendente y positivo cuando 25 de ellos (el 67%) ya no necesitaban sumar más nota en la evaluación continua, y solo el 32% por ciento de la clase podía hacerlo. En este se dio el caso de dos archivos no válidos (también podemos hablar de suspenso en cuanto a que no se produce suma final en la nota) como calificación en dicha actividad por no utilizar la pizarra común (objetivo principal) y diseñar un único y exclusivo Padlet sin posibilidad de cooperación del resto de compañeros. Al no seguir estas actividades las exigencias del enunciado ni la perspectiva colaborativa de la actividad en sí, la propuesta en no tenía sentido y no podía calificarse. En el Grupo B de alumnos hispanoamericanos participaron 23 discentes, prácticamente toda la clase, y en este caso había 10 alumnos que sin necesidad de seguir sumando nota también decidieron participar en la actividad

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

cooperativa. En este grupo se dio el caso de un archivo no válido, si bien como hemos podido comprobar, en ambos grupos los resultados fueron muy positivos y mejores de lo esperado teniendo en cuenta que se trataba de una actividad nueva que poníamos en marcha en nuestro Máster.

Esta alta participación en la actividad, pese a que muchos sabían que el hacerlo no les aportaría ninguna nota extra para la calificación final, nos demuestra el enorme interés que esta despertó en el alumnado, tanto por la motivación de compartir y conocer así nuevos materiales con el resto de los compañeros como por las ventajas de formarse en una herramienta digital desconocida para el aula. Todo esto manifiesta lo atractivo y útil que los alumnos encontraron esta manera de practicar el aprendizaje cooperativo a través de las TIC, por lo que podemos afirmar que ha sido todo un éxito su implantación en esta asignatura. Por todo ello, hemos ampliado el uso del Padlet a otra asignatura del Grado, como es Didáctica de la Lengua en Educación Infantil, donde hemos sustituido con ella una actividad de foro, ya que conseguimos así mantener el trabajo colaborativo, pero desde una perspectiva más tecnológica y práctica para el día a día del docente en el aula. Los resultados nos han demostrado una mayor satisfacción de los alumnos y un proceso muchísimo más enriquecedor y estimulante de los participantes en el proceso enseñanza/aprendizaje (incluidos, por supuesto, nosotros como docentes):

> Los grupos de aprendizaje cooperativo brindan una oportunidad excepcional para hacer un diagnóstico inmediato del aprendizaje de los alumnos, para obtener una retroalimentación inmediata de parte de los pares y para corregir al instante los problemas de comprensión de los estudiantes. (Johnson y Johnson, 1999, p.53)

Por último, cabe recordar que para realizar con éxito la actividad es necesario conocer bien la asignatura, ya que precisamente está ubicada al final de la programación de la misma porque con la misma queríamos conseguir subrayar el carácter integrador de la pizarra colaborativa con los contenidos adquiridos durante todo el curso, pretendiendo así mostrar un análisis de

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

los elementos fundamentales que cada alumno quiera destacar de los temas de la asignatura de Contextos Multilingües.

Figura 1. Primer fragmento de la pizarra colaborativa Padlet del Grupo A de la asignatura.

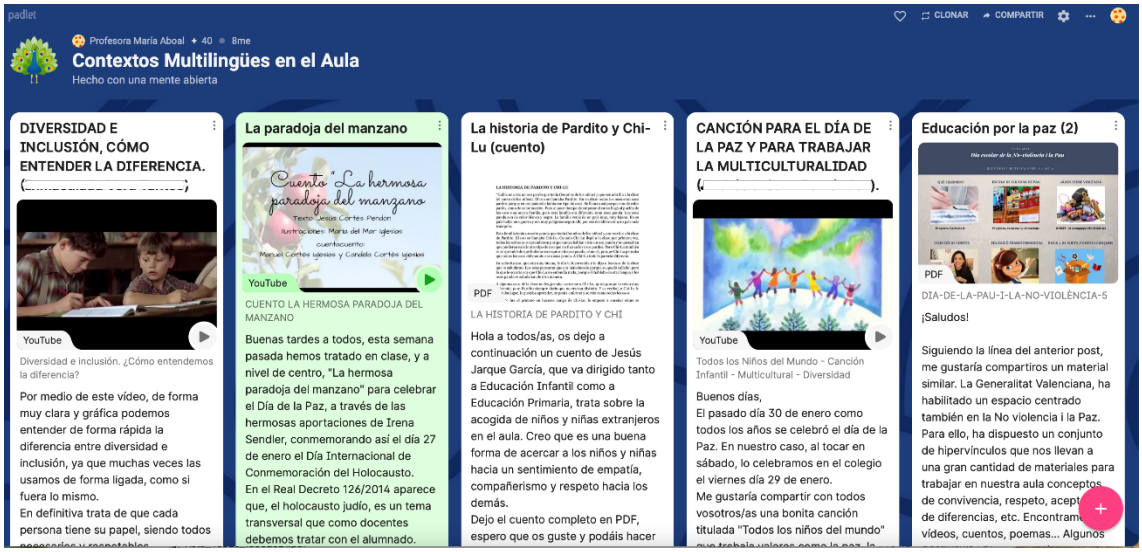


Figura 2. Segundo fragmento de la pizarra colaborativa Padlet del Grupo A de la asignatura.



Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Figura 3. Tercer fragmento de la pizarra colaborativa Padlet del Grupo A de la asignatura.

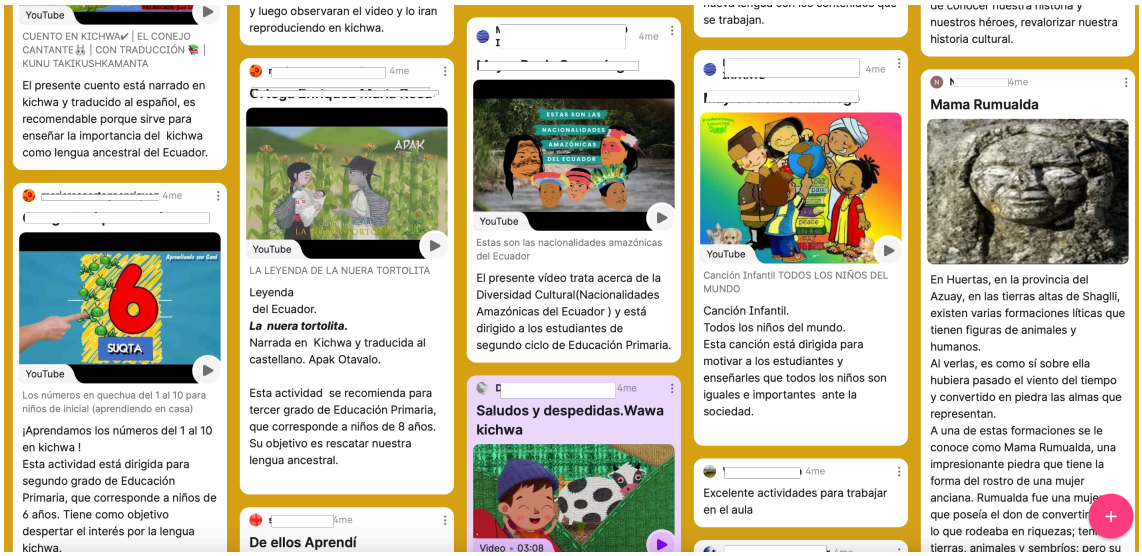


Figura 4. Primer fragmento de la pizarra colaborativa Padlet del Grupo B de la asignatura.



Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Figura 5. Segundo fragmento de la pizarra colaborativa Padlet del Grupo B de la asignatura.



Conclusiones

Tras la puesta en práctica en el aula de la actividad de Padlet podemos concluir que una actividad colaborativa con TIC debe desde el comienzo resultar atractiva a los alumnos, estar bien presentada, usar recursos intuitivos e incidir, desde el principio, en los resultados de aprendizaje que se esperan. Asimismo, y como hemos podido comprobar con nuestros diferentes grupos, es importante que en la presentación inicial de esta actividad se recalque a los alumnos la necesidad de presentar adecuadamente cualquiera de los recursos, enlaces, vídeos, archivos, etc., que quieran mostrar en esta pizarra común. Es decir, conviene advertir que no debe convertirse en un mero muro de imágenes, canciones o vídeos, sino que una correcta intervención previa explicativa ayuda a encuadrar y entender mejor aquello que se quiere presentar y compartir con el resto del aula. Asimismo, la interacción grupal de unas propuestas y otras dentro de la pizarra colaborativa es lo que hace a la misma cobrar un sentido real de enseñanza/aprendizaje.

Nuestro papel como docentes pasa aquí a una perspectiva constructivista al convertirnos en guías de esta herramienta TIC que ellos deben construir en grupo, de manera coral, como sugerían Johnson y Johnson, a convertirnos en ingenieros que organizan y facilitan el trabajo

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

en grupo (Johnson, Johnson y Holubec, 1999, p.4). Esto no significa que desaparezcamos sutilmente de la situación, sino que como defiende Onrubia (2016) desde su perspectiva socio-constructivista, las TIC y los entornos virtuales no reducen ni eliminan nuestro papel como profesores, sino que preciosamente lo amplifican. En este sentido, conviene recordar la afirmación de Onrubia (2016) al analizar el aprendizaje virtual como proceso de construcción:

> El aprendizaje virtual, por tanto, no se entiende como una mera traslación o transposición del contenido externo a la mente del alumno, sino como un proceso de (re)construcción personal de ese contenido que se realiza en función, y a partir, de un amplio conjunto de elementos que conforman la estructura cognitiva del aprendiz: capacidades cognitivas básicas, conocimiento específico de dominio, estrategias de aprendizaje, capacidades metacognitivas y de autorregulación, factores afectivos, motivaciones y metas, representaciones mutuas y expectativas (p. 12).

Siguiendo nuevamente a Johnson, Johnson y Holubec (1999, p.4), la herramienta didáctica del aprendizaje cooperativo persigue, como hemos comprobado aquí, elevar el rendimiento de los alumnos y establecer relaciones positivas entre ellos (potenciando además así la diversidad), y la propuesta diseñada para nuestro Máster y presentada aquí pretende explorar y acercarse a las nuevas posibilidades de innovación educativa que nos ofrecen las TIC y con las que debemos seguir experimentando para conseguir una interacción real y eficaz de todos los alumnos en las aulas.

Referencias

Area, M. (2012). Políticas educativas TIC en los sistemas escolares en Iberoamérica. Miradas desde las dos orillas. *Campus Virtuales. 1* (1), 7-9. http://www.uajournals.com/campusvirtuales/jour nal/1/0.pdf

Atúncar-Prieto, C. A. y Medina-Zuta, P. (2021). La virtualización educativa: retos en la formación inicial docente. *Maestro y sociedad, 18* (3), 984-1000.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Basilotta, V. y Herrada, G. (2013). Aprendizaje a través de proyectos colaborativos con TIC. Análisis de dos experiencias en el contexto educativo. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 44*. https://doi.org/10.21556/edutec.2013.44.324.

Cabero, I. y Pallarés, M. (2021). Avances y retos en la implantación de las nuevas tecnologías. En I. Cabero y M. Pallarés (Coords.). *Civilización Digital y Pedagogías Emergentes a partir de las Nuevas Tecnologías* (pp.13-19). Egregius.

Colás, M., de Pablos, J., y Ballesta, J. (2018). Incidencia de las TIC en la enseñanza en el sistema educativo español: una revisión de la investigación. *Revista de Educación aDistancia, 56*, 1-56. https://revistas.um.es/red/article/view/321471

Johnson, D., Johnson R. y Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Paidós.

Onrubia, J. (2016). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *Revista de Educación a Distancia, 50*, 1-14. https://doi.org/10.6018/red/50/3.

Zapata, M. (2016). Secuenciación de contenidos y objetos de aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia, 50*, 1-29. http://revistas.um.es/red/article/view/25221/24 521

Zósimo, L. (2018). El diseño de materiales didácticos sobre TIC para una enseñanza universitaria inclusiva y online. *Revista Internacional de Comunicación y Desarrollo,* 9, 30-41. http://dx.doi.org/10.15304/ricd.2.9.5499

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

Estudio comparativo de la comprensión lectora de alumnos y alumnas del grado secundario en la Región del Kurdistán, Irak

Comparative Study of Reading Comprehension of Boy and Girl Students at Secondary Level in Kurdistan Region, Iraq

Hazhar Ramadhan Ahmed[1]
University of Raparin College of Basic Education, Kurdistan Regional Government, Iraq

Juana Maria Arcelus-Ulibarrena[2]
Parthenope University of Naples, Italia

Othman Saleh Mohammad[3]
Sir Sayyed College, Dr. BAMU, Aurangabad, India

Recibido: 11.05.2021
Aceptado: 15.07.2021

Resumen

Enseñar inglés a estudiantes del grado secundario se considera importante en la región autónoma de Kurdistán, Irak. Por este motivo, la presente investigación fue diseñada para

[1] hazhar.ahmed@uor.edu.krd
https://orcid.org/0000-0003-4268-9056?lang=en

[2] arcelus@uniparthenope.it
https://orcid.org/0000-0002-6777-1630

[3] othmanwosabi924@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-5492-4725

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

evaluar la comprensión lectora de estudiantes del grado secundario de esta región. En un primer momento, se realizó una comparación de niños y niñas en el nivel secundario dándoles un texto para leer y sucesivamente realizando pruebas que se basaron en el mismo texto. El grupo elegido para la investigación fue de 25 niños y de 25 niñas, todos ellos estudiantes seleccionados sistemáticamente de varias escuelas o colegios privados y administrados por el Gobierno. Sus puntuaciones finales se obtuvieron a través de la prueba **t** y el *Coeficiente de Correlación de Movimiento del Producto de Pearson* (**r**). La investigación concluyó que no hubo una correlación estadísticamente significativa entre las puntuaciones de las pruebas de los grupos de estudiantes del grado de secundaria, pero hubo una diferencia estadística significativa en "su rendimiento".

Palabras Clave: Estudio comparativo, lectura, actuación, secundaria, Raparin, Kurdistán, Irak.

Abstract

Teaching English to Secondary School students is considered important in the Kurdistan Region, Iraq. Therefore, the present research was designed to evaluate the reading comprehension of Secondary School students in this Region. A comparison of boys and girls was made at the Secondary level by giving them a text to read and then conducting tests that were based on the same text. The sample for the research was 25 boy and 25 girl students systematically selected from various private and Government-administered Schools. Their obtained scores were through t-test and *Pearson Product Movement correlation coefficient* (r). The research concluded that there was no statistically significant correlation between the test scores of Secondary School student groups but there was a significantly statistical difference between "their performance".

Keywords: Comparative study, reading, performance, Secondary School, Raparin, Kurdistan, Iraq.

Introducción

Leer en un “idioma materno” se hace por medio del contenido en el que el cerebro se enfoca en las palabras clave, pero la lectura en un idioma extranjero necesita concentrarse en la gramática y otros elementos importantes como la disposición de oraciones, frases útiles o expresiones. Los estudiantes de idiomas extranjeros deben poder leer su idioma de destino (ID) porque la competencia para leer de manera fluida, en última instancia, "conduce a la competencia para hablar y escribir" (Yadav y Yadav, 2020; Ahmed, 2020a; Ahmed, 2020b, Arcelus-Ulibarrena, 2013).

Leer en inglés es importante porque es el idioma universal y de la tecnología. Aproximadamente, unos 375 millones de personas hablan inglés como su primer idioma, mientras que los hablantes que no son de “lengua materna”, varían de 470 millones a más de mil millones (Curtis, 2006; Amir, 2018; Amir, 2019). Es incomparablemente popular en todo el mundo por razones que pueden ser históricas, políticas o económicas (Wrenn, 2006, p. 6), además de ser utilizado como lengua para el comercio, los viajes y la tecnología.

1. Revisión de Literatura

El inglés no es un “idioma fonético”, no es fácil de leer. Por consiguiente, para leer de manera eficaz hace falta propiciar las estrategias de lectura y las sub-competencias necesarias.

Los estudiantes deben ser capaces de leer para lo esencial o para obtener informaciones específicas (Shamsi, 2006; Amir, et al., 2020; Amir & Saeed, 2019). Existen algunos estudios que se han centrado en la capacidad de los alumnos y alumnas en lo que concierne a la comprensión de la lectura:

. Es evidente que los chicos tienen más “dificultades” de lectura que las chicas. Es más, o menos verdad en el mundo anglófono (DeNoon, 2004).

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

. El *status* social de una adolescente y de un adolescente es claramente distinto y afecta en sus elecciones de estudios, particularmente en las familias de clase media y baja. Por lo general, las alumnas no reciben ayuda, orientación o seguimiento/coaching adicional debido a circunstancias desfavorables (Victor, 2006; Ahmed, 2019a).

. Es también evidente que las alumnas logran obtener mejores posiciones en los exámenes de la escuela de grado secundario que los alumnos (Víctor, 2006).

. Las alumnas ven la lectura como algo relevante porque el Plan de Estudios de inglés lo exige, pero los alumnos "van directamente a las novelas de suspenso o de crímenes para adultos que contienen descripciones violentas tomando a mujeres como víctimas" (Víctor, 2006).

. Las alumnas son lectoras perezosas en países como Finlandia, Suecia o Hungría, pero en otros países como Dinamarca, las alumnas obtienen mejores resultados que los alumnos en la mayoría de los exámenes de lectura de Nivel de grado. Los alumnos, en algunos países como Estados Unidos, Hong Kong y Turquía, han demostrado ser mejores en muchas tareas de lectura, mientras que las alumnas lo han hecho mejor en otros (Whitehead, 2007).

. Los alumnos lo harían mejor en tareas de lectura, tales como la lectura de mapas o la interpretación de "bases de datos, mientras que las alumnas, en general, pueden obtener puntuaciones más bajas en estas tareas. Sin embargo, ambos pueden funcionar igualmente bien al interpretar los datos científicos presentados en una tabla relativamente simple" (Whitehead, 2007).

. En general, las alumnas de todo el mundo pueden tener una buena *performance* o rendimiento en la lectura de cuentos y en las pruebas de lectura que se basan en acciones tales como jugar, ayudar o hacer cosas en general. En algunos países del sur de Europa, los alumnos pueden obtener mejores resultados (Whitehead, 2007).

. Los estudios también han demostrado que el género era insignificante en el rendimiento en

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

la lectura, ya que las "diferencias de género para cada trayectoria curricular tenían un margen pequeño y cercano a cero" (Whitehead, 2007). Los resultados sugieren que "cualquier diferencia observada puede tener pocas consecuencias prácticas, y que la noción de bajo rendimiento en el rendimiento de lectura de los alumnos, en gran medida, se ha exagerado" (Whitehead, 2007).

. La mayoría de las investigaciones y observaciones indican que, durante las evaluaciones de lectura a gran escala, las alumnas suelen mostrar mejores habilidades de lectura que los alumnos (Whitehead, 2007).

. En los Estados Unidos, una comparación de ambos sexos indicó que las alumnas de 13 a 16 años de edad obtuvieron mejores puntajes constantemente en las pruebas de lectura. En Canadá también los alumnos incluso tenían una mayor probabilidad de suspender en el componente de lectura de la prueba de alfabetización del décimo grado (Whitehead, 2007).

. En otra evaluación[4], las alumnas de cuarto grado obtuvieron puntuaciones significativamente más altas. En esta evaluación participaron más de 30 países. Hallazgos similares[5] revelaron que en otra evaluación las alumnas obtuvieron mejores resultados en lectura en Nueva Zelanda, Inglaterra, Gales, Escocia e Irlanda del Norte (McFann, 2004).

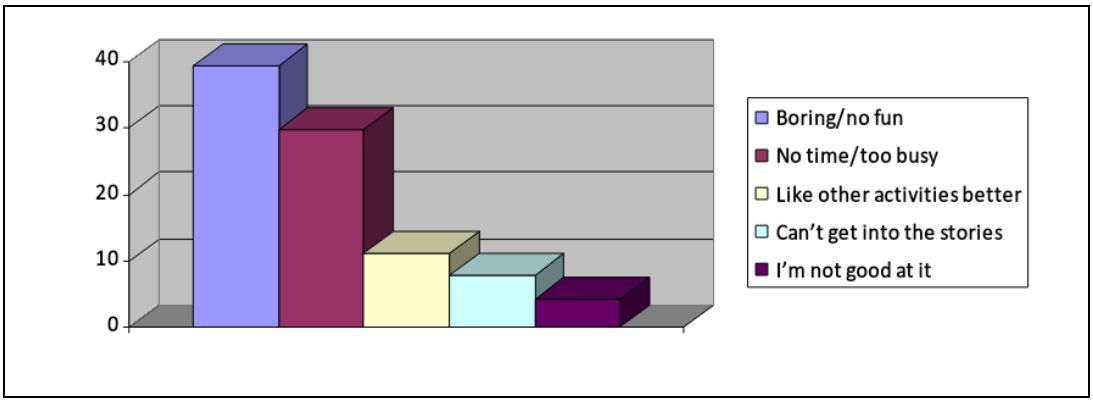
. Los alumnos tardan más en aprender a leer y leen menos. Las alumnas comprenden mejor los textos narrativos y expositivos. Los alumnos no consideran la lectura como una actividad valiosa, ya que el siguiente cuadro (McFann, 2004) muestra las razones por las cuales los alumnos generalmente encuentran sus principales obstáculos para leer en una edad promedio de 14 años:

[4] The Progress in International Reading Literacy Study in 2001.

[5] U.S. National Assessment of Educational Progress.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Figura 1. Cinco razones principales para no leer (McFann, 2004).



. Las chicas suelen hablar un 30% más que los chicos durante un día a una temprana edad. Suelen hablar con sus juguetes y muñecos y mientras juegan en la escuela. Por lo tanto, son más hábiles en el idioma. Por el contrario, los chicos necesitan varias estrategias que pueden ayudarlos en la lectura, tales como: "instrucción clara y estructurada, breves ráfagas de trabajo intenso, objetivos específicos, felicitar, aprendizaje práctico y uso del humor"(McFann, 2004).

. La elección del material también afecta a los hábitos de lectura de los alumnos. La elección de los chicos es diferente a la de las chicas en cuanto al tipo de material de lectura, ya que prefieren leer "textos informativos, revistas y artículos de periódicos, ... novelas gráficas y cómics" y menos tiempo a la ciencia ficción. Están más interesados en leer sobre "pasatiempos, deportes y cosas que podrían hacer o estarían interesados en hacer" y prefieren coleccionar series de libros. Por el contrario, las chicas prefieren leer cuentos y ficción, disfrutan leyendo sobre literatura de evasión y de humor, mientras que algunas también son lectoras apasionadas de ciencia ficción (McFann, 2004; Ahmed, 2019b).

. Los adultos deben hacerles saber a los chicos que la lectura de no-ficción es también lectura. Revistas, periódicos, páginas web, biografías, libros de ciencia, cómics, novelas gráficas son también material de lectura (McFann, 2004).

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

. Para la selección del material, es mejor si se considera la perspectiva masculina para que el material refleje sus preferencias. Las alumnas suelen ser claras y expresivas sobre sus preferencias por los libros y, dado que los maestros de primaria son en su mayoría mujeres, y que generalmente las madres, en lugar de los padres, eligen libros para los niños, es probable que se ignoren las elecciones de los niños (McFann, 2004).

. Los chicos también quieren ver personajes como ellos, por lo que los materiales de lectura deben incluir información sobre personas de diferentes "etnias, razas y orígenes que viven en una pluralidad de tipos de hogares y comunidades" (McFann, 2004).

. Y si un chico lee una página de deportes o un manual, debe ser entendido (McFann, 2004; Wariyati, 2021).

. La escasez de referencias de lectores masculinos también es un problema que afecta el desarrollo de la lectura en los chicos. Las investigaciones constatan que la lectura se considera una “actividad femenina” o una tarea a realizar por la mayoría de los chicos y, por lo tanto, se mantienen alejados de ella (McFann, 2004).

. Muchos investigadores opinan que la Institución escolar educativa atiende principalmente a los patrones de aprendizaje femenino en la lectura. Enfatizan que se deben probar nuevos enfoques para hacer que las aulas sean “aptas para los chicos” (Bouffard, et al., 2003; Poppen, 2008).

. Los resultados de las pruebas del *Programa de Evaluación de Estudiantes de Colorado* también revelaron la persistente diferencia entre los géneros de lectura, ya que, en 2008 las alumnas obtuvieron calificaciones más altas en todos los grados en lectura respecto a los alumnos (Poppen, 2008).

. Se observan “desequilibrios de género” en la lectura en todo el mundo. Algunos investigadores creen que los chicos "simplemente están conectados de manera diferente".

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Tienen un cerebro destinado al pensamiento espacial y mecánico, no al "pensamiento verbal y emotivo". Por el contrario, las chicas ven patrones rápidamente y para ellas descifrar palabras o letras es fácil (Bouffard, et al., 2003; Poppen, 2008).

2. Objetivo de este Estudio de Investigación

La presente investigación tiene como objetivo conocer tanto las diferencias estadísticas, como la correlación entre las puntuaciones de las pruebas de comprensión lectora, obtenidas por alumnos y alumnas de grado secundario en la Región del Kurdistán, Irak.

3. Metodología

Dado que la investigación tenía como objetivo evaluar y comparar los resultados de las pruebas de lectura de los estudiantes del grado secundario, los estudiantes de la prueba se dividieron en grupos de alumnos y alumnas. La prueba para el estudio incluyó a 25 alumnos y 25 alumnas de 2 colegios privados y 2 colegios administrados por el Gobierno en Raparin, Kurdistán. Sucesivamente, se les aplicó una prueba de comprensión lectora, que contenía preguntas de opción múltiple, además de un *cloze test* para todos los estudiantes incluidos en la prueba, después de darles un texto en inglés para leer y así poder determinar sus puntajes de comprensión lectora. Se realizó una comparación de las puntuaciones de comprensión de alumnos y alumnas. Para esta comparación se aplicó una prueba “t-test” de pruebas independientes y así determinar las diferencias significativas entre sus puntuaciones. Para determinar la correlación entre sus puntuaciones, se calculó el *Pearson Product Movement correlation coefficient* (**r**).

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

4. Hipótesis

Esta investigación pretende probar que no hay ninguna hipótesis:

. No habrá diferencias estadísticamente significativas entre los alumnos y alumnas estudiantes del grado secundario de la Región de Kurdistán, Irak, en sus calificaciones en las pruebas de lectura.

. No habrá una correlación estadísticamente significativa entre los alumnos y alumnas, estudiantes del grado secundario de la Región del Kurdistán, Irak, en sus calificaciones en las pruebas de lectura.

5. Resultados

Ninguna Hipótesis # 1:

No se perciben diferencias estadísticamente significativas entre los alumnos y alumnas, estudiantes del grado secundario de la Región de Kurdistán, Irak, en cuanto a sus calificaciones en las pruebas de lectura.

Text de Hipótesis # 1:

1. $H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$
2. $H_1 : \mu_1 \neq\neq \mu_2$
3. $\propto\propto = 0.05$
4. Test Estadístico: t
5. Regla de decisión:

   Rechazar H_0 si se calcula el valor de t $\geq\geq$ valor de la Tabla t
6. Conclusión

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

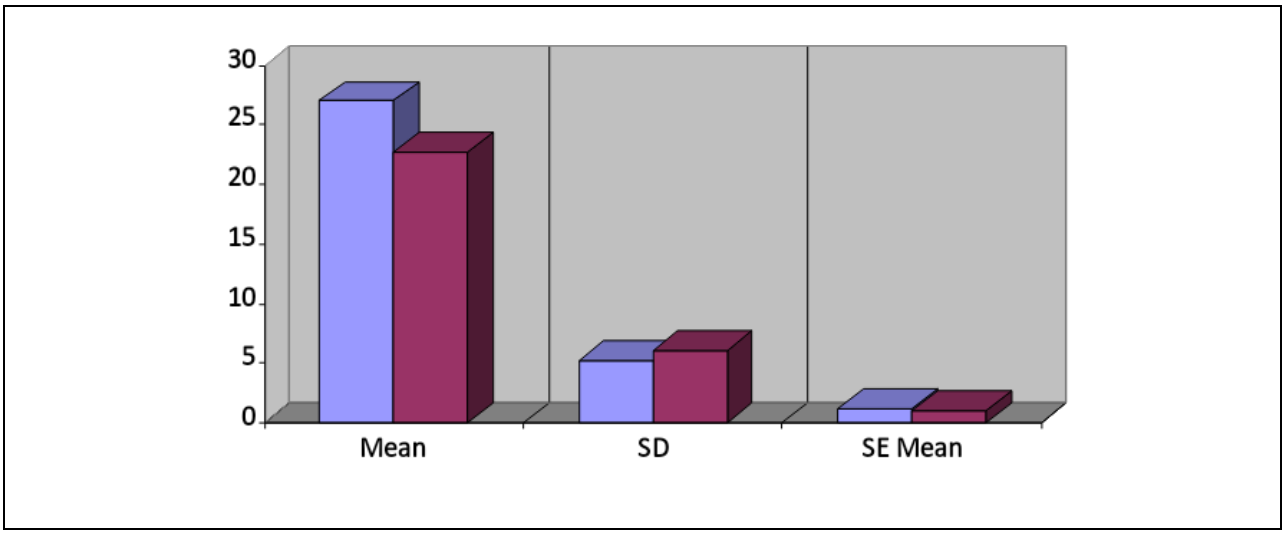
Tabla 1. Cálculo de t-test

Gender	N	Mean	SD	S.E mean	t- value	p-Value
Alumnos	25	27.04	5.263	1.22	2.67572	.010169.
Alumnas	25	22.72	6.120	1.05		

> 0.05

De acuerdo con los cálculos mencionados en la tabla 1, el valor-t calculado (t = 2.67572) es mayor que el valor de la Tabla (+/- 2.0106) a un nivel de significado de 0.05. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula. Se concluye que hubo una diferencia estadísticamente significativa entre las puntuaciones de las pruebas de alumnos y alumnas de grado de secundaria. La Figura 2 detalla más la diferencia entre los promedios, SD y S.E Promedios de alumnos y alumnas.

Figura 2. Comparación de las puntuaciones de comprensión lectora.



Hipótesis Nula # 2: No habrá una correlación estadísticamente significativa entre los alumnos y alumnas del grado secundario de la Región del Kurdistán, Irak, en sus calificaciones en las pruebas de lectura.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Test de Hipótesis # 2:

1. $H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$
2. $H_1 : \mu_1 \neq\neq \mu_2$
3. $\propto\propto = 0.05$
4. Test Estadístico: r
5. Regla de decisión:

   Rechazar H_0 si se calcula el valor de t $\geq\geq$ valor de la Tabla t
6. Conclusión

Tabla 2. Cálculo de Pearson Product Moment Co-efficient Correlation para Pruebas Independientes

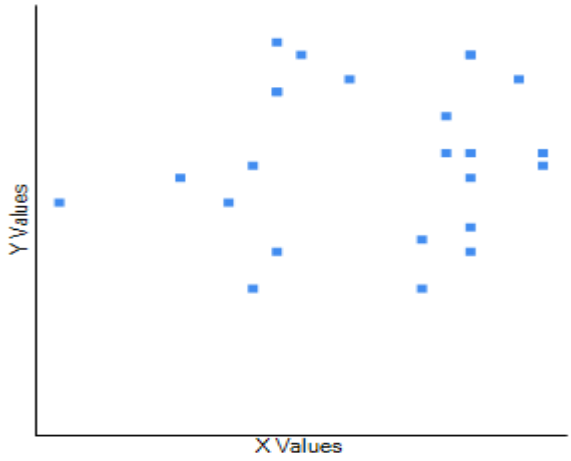
Asignaturas	N	Mean	SD	R
Alumnos	25	27.04	5.263	0.1038
Alumnas	25	22.72	6.120	

>.05

Según los datos de la Tabla 2, el valor calculado de **r** es 0.1038, que muestra técnicamente una correlación positiva; la relación entre las variables es débil cuanto más cercana, el valor es cero, más débil es la relación. Por consiguiente, se acepta la hipótesis nula. Se concluye que no hubo una correlación significativa entre las puntuaciones de las pruebas de lectura de alumnos y alumnas en esta área de Kurdistán. La Figura 2 explica con más detalle el cálculo.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Figura 2: Cálculo del momento del coeficiente de correlación (r)



6. Sugerencias

Sobre la base de este análisis, éstos son los resultados de esta investigación:

Los resultados de la Tabla 1 muestran que hubo una diferencia estadísticamente significativa entre el desempeño de los niños y niñas de la escuela secundaria en la región del Kurdistán, Irak (tabla 1).

. Los resultados de la Tabla 1 muestran que hubo una diferencia estadísticamente significativa en el rendimiento de los alumnos y alumnas de la Escuela de grado secundario en la Región del Kurdistán, Irak (Tabla 1).

. El análisis de medias de la Tabla 1 y la comparación muestran además que los alumnos se aplicaron significativamente mejor en la prueba que sus parejas (Tabla 1).

. Los resultados de la Tabla 2 muestran el valor calculado de r is 0.1038. Esto significa que existe una correlación técnicamente positiva entre las variables, pero muy débil.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

. La Tabla 2 explica además cómo la correlación entre las dos variables (puntuaciones de alumnos y alumnas) es muy débil, y se puede concluir que no hubo una correlación significativa en el "rendimiento" de alumnos y alumnas del grado de secundaria en la Región del Kurdistán, Irak (Tabla 2).

7. Recomendaciones

. La investigación puede llevarse a cabo para encontrar las razones por las que las alumnas se quedan atrás en las competencias de comprensión lectora en la Escuela de grado secundario en Kurdistán.

. Los profesores de las alumnas deberían centrarse en la enseñanza de la lectura a sus alumnos.

. La elección de comprensión de lectura de las alumnas se puede tener en cuenta al elegir el material de lectura, porque el material de los libros de texto puede estar centrado en los alumnos.

. También se puede realizar una comparación con otras habilidades lingüísticas, es decir, escuchar, escribir y hablar para determinar aún más las diferencias en el nivel de competencia de los estudiantes de inglés.

Conclusión

Enseñar inglés a estudiantes del grado secundario se considera importante en la Región de Kurdistán, Irak. Dado que la habilidad lectora es una de las cuatro principales habilidades de un idioma, la presente investigación se diseñó para evaluar las competencias de comprensión lectora de los estudiantes del grado secundario de la Región. Se realizó una comparación de alumnos y alumnas dándoles una prueba de lectura y sucesivamente realizando una prueba de comprensión lectora y una *prueba cloze*, ambas se basaron en el mismo *test*. La prueba para la investigación fue de 25 alumnos y de 25 alumnas, todos ellos estudiantes seleccionados

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

sistemáticamente de varias Escuelas o colegios privados y administrados por el Gobierno. Las puntuaciones obtenidas se analizaron cuantitativamente mediante la prueba **t** y el *Coeficiente de Correlación del Producto de Pearson* (r). Los resultados concluyeron que no existía una correlación estadísticamente significativa entre las puntuaciones de las pruebas de los grupos de estudiantes del grado de secundaria, pero sí se encontró una diferencia estadísticamente significativa en su "rendimiento" y los alumnos de grado de secundaria obtuvieron mejores resultados que las alumnas de grado de secundaria.

Referencias

Ahmed, H. R. (2019a). Syrian Refugees Children Challenges and Problems of Learning the English Language as a Foreign Language: the Campground of Barika as an Illustration in Kurdistan Region, Iraq. *Palarch's journal of archaeology of Egypt/ Egyptology,* 18(1), 3592-3601.

Ahmed, H. R. (2019b). The Perceptions and Attitudes of EFL Learners in Kurdistan Region of Iraq towards Online English Courses. *Research Journal of English Language and Literature,* 7 (4), 288-300.

Ahmed, H. R. (2020a). Analyzing Errors Made by Kurdish EFL Learners in Applying the Rules of Syntactic Structure. *AJSRP*, 4 (34), 159-168.

Ahmed, H. R. (2020b). Inaccuracies of Contradistinguishing Adjectives and Adverbs that Perpetrated via EFL Students at ME in Kurdistan Region, Iraq. *Electronic Research Journal of Social Sciences and Humanities,* 2 (IV), 64-74.

Amir, S. (2018). Comparative Study of Reading Comprehension of Boy and Girl Students at Secondary Level in Karachi. *Journal of North- East Region,* 3(6), 234-243.

Amir, S. (2019). Comparative Study of Reading Comprehension of Boys and Girls at Secondary Level in Karachi – Synopsis. *Electronic Research Journal of Social Sciences and Humanities,* 1 (II), 44-54.

Amir, S., Kang, M. A., Saeed, A. (2020). Listening Habits of Higher Secondary School Students of English: An Analysis. *Bahria Journal of Professional Psychology,* 17(2), 106-112.

Amir, S., Saeed, A. (2019). English Language Teaching and Cultural Implications: An Analysis of Higher Secondary School Subject Specialists' Perceptions and Practices in Pakistan. *Praxis International Journal of Social Science and Literature,* 2 (IX), 1-7.

Arcelus-Ulibarrena, J.M. (2010). La traducción de un texto como canal de comunicación mental: codífica/ descodífica/ transcodífica/ recodífica (español/italiano/español). University of Calabria, PhD XIX-XXI Cycles. DOT0305337. 2003-2006 "Psychology of Programming and Artificial Intelligence". Rende.

Bouffard, T., Marcoux, M.F., Vezeau, C. & Bordeleau (2003). Changes in self-perceptions of competence and intrinsic motivation among elementary schoolchildren. *British Journal of Educational Psychology*, 73, 171-186. Retrieved January 17, 2021. http://www.bps.org.uk/publications/journals/bjep/bjep_home.cfm

Curtis, Andy. (2006). *Color, race, and English language teaching: Shades of meaning.* London: Routland.

DeNoon, D. J. (2004). Girls are often better readers than boys. Retrieved January 20, 2021. www.WebMD.com

Gay, L. R. (1992). *Educational research; competencies for analysis and applications.* New York: Macmillan Publishing Company.

McFann, J. (2004). Boys and books. *Reading Today*, 22(1), 20–21.

Poppen, J. (2008). *Girls still top boys in writing, reading.* Retrieved January 20, 2021. www.rockymountiannews.com/news/news/education

Shamsi, N. (2006). *Modern teaching of English*. New Delhi: Anmol Publications Pvt. Ltd.
Victor, S. (2006). 22 january. Dawn Karachi. Pressure on girl students.

Wariyati., Khalid, M., Sutarini. (2021). Strategy for Translating English to Indonesian Written Text for Understanding the English Education Students' Materials in Umn Al Washliyah, Indonesia. *Electronic Research Journal of Social Sciences and Humanities,* 3 (I), 57-64.

Whitehead, C. (2007). Boys' and Girls' Reading, Document Reading, and Computer Skills: Review of and Reflections on Monica Rosen's "Gender Differences in reading performance." http://www.thisislondon.co.uk/news/article-23389856 details/Boys%20do%20better%20than%20girls%20when%20taught%20under%20traditional%20reading%20methods/article.do

Wrenn, C. L. (2006). *The English language.* Delhi: AIT BS Publishers

Yadav, M. S, Yadav, M. K. (2020). Role of the Transformational Generative Grammar and other Language Learning Theories in English Language Teaching. *Electronic Research Journal of Social Sciences and Humanities,* 2 (I), 142-153.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

Hacia una educación pertinente: percepciones de los estudiantes de grado undécimo en la localidad séptima de Bogotá (Bosa)

Towards a relevant education: perceptions of eleventh grade students in the seventh locality of Bogotá (Bosa)

Juan Carlos Piñeros Suárez[1]
Secretaría de educación de Bogotá

Recibido: 27.04.2021
Aceptado: 30.06.2021

Resumen

El presente artículo hace parte de los resultados que expone la investigación concluida "Pedagogía de la biomotricidad: orientaciones didácticas basadas en el buen vivir". Se describe una reflexión, la cual se desarrolla con base en el primer objetivo de la investigación "Conocer las principales motivaciones que llevan a los estudiantes de grado undécimo de la Localidad Séptima de Bogotá (LSB) a asistir a la escuela". Desde esta perspectiva, se plantea un cuestionario abierto con 13 preguntas que pretenden recoger las impresiones de los estudiantes de grado undécimo en la (LSB), en relación con sus intencionalidades para asistir a la escuela y aquellos elementos que pueden disminuir la participación de los jóvenes en las diferentes sesiones de trabajo. Se evalúa como unidad de análisis 7 mega colegios de la localidad, seleccionando aleatoriamente un grado undécimo por cada plantel educativo para la aplicación de la encuesta. La investigación se estructura desde un presupuesto epistémico

[1] jcpineros@educacionbogota.edu.co
https://orcid.org/0000-0001-9905-9317

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

denominado interaccionismo simbólico, ya que se busca comprender e interpretar las realidades que se presentan en la interacción de los estudiantes en el proceso de enseñanza, saber y aprendizaje y sus manifestaciones desde la percepción de los estudiantes. La información recolectada, se sistematiza bajo el diseño metodológico denominado "teoría fundamentada" generando la categoría de análisis (Motivaciones Para Asistir a Clase (MPAC), Buen vivir (BV) y pedagogía y didáctica (PD) con sus respectivas recomendaciones derivadas de la interrelación, teoría, categorización de los datos y trabajo vivencial del investigador.

Palabras clave: Aprendizaje, colegios públicos, motivaciones, emoción, ética.

Abstract

This article is part of the results of the completed research "Pedagogy of biomotor skills: didactic guidelines based on good living." A reflection is described, which is developed based on the first objective of the research "To know the main motivations that lead eleventh grade students from the Seventh Town of Bogotá (LSB) to attend school". From this perspective, an open questionnaire is proposed with 13 questions that seek to collect the impressions of eleventh grade students in the (LSB), in relation to their intentions to attend school and those elements that can reduce the participation of young people in the different work sessions. 7 mega schools in the locality are evaluated as the unit of analysis, randomly selecting an eleventh grade for each educational establishment for the application of the survey. The research is structured from an epistemic assumption called symbolic interactionism, since it seeks to understand and interpret the realities that arise in the interaction of students in the teaching, knowledge and learning process and its manifestations from the students' perception. The information collected is systematized under the methodological design called "grounded theory" generating the category of analysis (Motivations To Attend Class (MPAC), Good Living (BV) and pedagogy and didactics (PD) with their respective recommendations derived from the interrelation, theory, categorization of data and experiential work of the researcher.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Keywords: Learning, public schools, motivations, emotion, ethics

Introducción

Las diferentes realidades contextuales que se evidencian en las comunidades educativas de grado undécimo y las percepciones que pueden llegar a consolidar los estudiantes universitarios desde sus vivencias en el entorno escolar, son factores determinantes a la hora de proponer un proceso pedagógico que responda a las necesidades que emergen en una sociedad globalizada. En este sentido, el educador desde una perspectiva integral debe conocer a profundidad los aspectos socioemocionales, los niveles de comprensión, las formas de aproximarse que tienen los estudiantes frente al conocimiento y las posibilidades de aprendizaje que pueden emerger desde el saber pedagógico. Desde esta perspectiva, en esta investigación se indaga sobre las principales motivaciones que llevan a los estudiantes de grado undécimo a asistir a los planteles educativos distritales en la Localidad Séptima de Bogotá (LSB), con la intención de generar un consolidado pedagógico y didáctico que responda a estas necesidades y permita establecer una guía o unas orientaciones, que puedan ser consideradas en una educación pertinente.

Problemáticas que afectan a los estudiantes

Entender la complejidad de la persona que aprende es el primer paso para identificar los aspectos relevantes que deben ser abordados al considerar una corriente pedagógica contemporánea, tal como lo plantean Hurtado & Tercero, (2010) quienes afirman que “las Corrientes Pedagógicas Contemporáneas como las representaciones conceptuales o teorías pedagógicas que surgen de la realidad, planteando los elementos que debe tener una pedagogía, fundamentándose en teorías psicológicas, sociológicas y antropológicas, considerando la multidimensionalidad del hombre” (p.81). Así mismo, delimitar las principales problemáticas que expresan los estudiantes desde sus percepciones puede permitir clasificar y caracterizar las necesidades educativas desde esta mirada en particular.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Una de las primeras nociones caracterizadas en la investigación es el abordaje de los contenidos disciplinares de una forma estricta y con poco interés por parte del docente en relación con el aspecto motivacional. Es decir, la ausencia de un dialogo con el estudiante en la revisión del contenido que va a ser abordado por parte del maestro con miras a estimular la participación de los jóvenes desde sus saberes. En este sentido expresa Neira, (2010) que:

> Cuando el profesor concibe todos los alumnos de la misma manera, con saberes y necesidades semejantes, termina por eximirse de la responsabilidad de diferenciar el currículo y las relaciones establecidas durante las actividades de enseñanza. Tal daltonismo obstaculiza el aprovechamiento de la riqueza constatada en la diversidad de símbolos, significados, patrones de interpretación y manifestaciones culturales que cotidianamente nos interpelan. (p.58)

Esta problemática es recurrente en los planteamientos de los estudiantes evaluados en la investigación, quienes consideran que anexo a la ausencia de caracterización de las particularidades e individualidades al proponer el proceso de enseñanza, Algunas clases no tienen sentido ni relevancia desde el aspecto motivacional. Del mismo modo la dificultad que representan algunas asignaturas no permite llegar a la comprensión; lo cual es un factor que aumenta la desmotivación. Por último, “los estudiantes manifiestan que algunos docentes no hacen de sus clases momentos agradables y este factor influye en la participación” (Piñeros, 2019, p.156).

Desde esta perspectiva, pensar en un clima o ambiente agradable en el aula de clase se delimita como un condicionante necesario que permite optimizar los aprendizajes y motivar a los estudiantes en la asistencia y participación en las sesiones de trabajo. Otra problemática relevante expuesta por los estudiantes de grado undécimo en la (LSB) y relacionada con este clima escolar está enfocada a las “problemáticas de carácter personal e interpersonal como pereza, irrespeto por parte de los compañeros de estudio, malas relaciones familiares, pandillismo y drogadicción” (Piñeros, 2019, p.701).

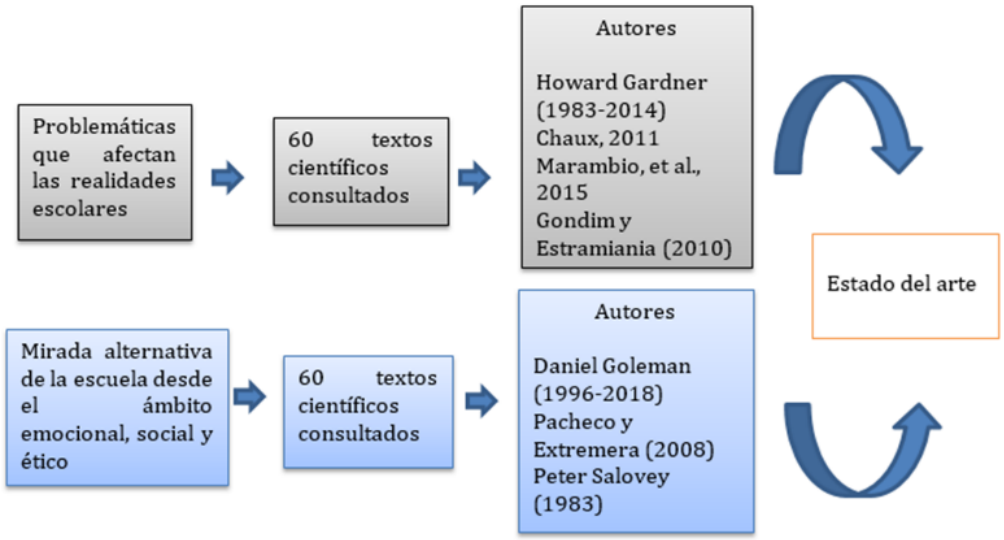
Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Estas situaciones concernientes al contexto no permiten que se obtengan de las clases una formación rigurosa, ya que los estudiantes que presentan estas problemáticas no evidencian gran interés en el aprendizaje e interrumpen el proceso de aquellos estudiantes que asisten con la necesidad de aprender. Esta perspectiva, que se encuentra ampliamente ligada al aspecto socioemocional de los niños específicamente desde la inteligencia personal, la cual es caracterizada por Gardner (1993) como la "habilidad para notar y esclarecer distinciones entre otros individuos y, en particular, entre sus estados de ánimo, temperamentos, motivaciones e intenciones" (p.288). Sin embargo, este aspecto socioemocional no es considerado de forma rigurosa en los colegios públicos evaluados como un componente determinante en la planeación ni en los contenidos que deben ser abordados en las áreas de conocimiento, considerando que el aspecto relevante del currículo está ligado a los "aspectos duros" de la educación (Santomé, 1998). Desde esta perspectiva socio emocional, los estudiantes de la (LSB) también evidencian como una problemática bastante compleja la falta de comprensión a nivel emocional que presentan sus docentes con relación a sus problemáticas personales, lo cual desmotiva en la asistencia a clases, ya que no se identifica la causa del bajo compromiso, pero continuamente se hacen comparativos a nivel intelectual sin considerar estas diferencias. En este sentido los estudiantes plantean que hay "poca motivación por parte de los docentes al plantear las clases" (Piñeros, 2019, p.705) y sugieren "La modificación de los métodos de enseñanza, desde unas explicaciones claras, acorde a los intereses de los estudiantes, con muy buenas herramientas emocionales por parte del docente como, respeto por la diferencia al aprender, paciencia, buen trato, vocación y liderazgo" (Piñeros, 2019, p.709).

Al caracterizar algunas de las dificultades que pueden afectar los procesos de enseñanza, saber y aprendizaje en los estudiantes de grado undécimo de la (LSB), se realiza una revisión rigurosa de los principales hallazgos en relación con estas problemáticas que afectan las realidades escolares (60 textos) y se indaga sobre algunas investigaciones desarrolladas que han considerado una mirada alternativa de la escuela desde el ámbito emocional, social y ético (60 textos).

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Figura 1. Parte del estado del arte



Este recorrido bibliográfico evidencia que la competitividad como un elemento característico de la educación tradicional disminuye la posibilidad que tienen los estudiantes de ser valorados por sus compañeros, ya que el proceso comparativo evaluado desde unas características deseadas solo reconoce algunos aspectos de la persona humana y deja de lado otras potencialidades que la educación academicista no tiene en cuenta. Por otro lado, se considera que el abordaje de la violencia escolar al interior de los planteles educativos es un factor que desafortunadamente no es considerado en la estructura curricular, lo cual coincide con las percepciones antes descritas por los estudiantes, y por lo tanto los plánteles educativos deberían considerar en sus planes de estudio y la reestructuración de sus disciplinas componentes direccionados al manejo de las emociones (Chaux, 2011). Por último, la recopilación bibliográfica deja en evidencia la necesidad de formar a los docentes en competencias socioemocionales como un aspecto relevante en los currículos universitarios ya que, a la hora de aplicar las prácticas de enseñanza en contextos vulnerables o con problemáticas contextuales complejas el docente adolece de competencias como empatía, asertividad o tolerancia al error y estos factores pueden afectar el aprendizaje (Piñeros, 2019).

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Las emociones en la escuela

Diferentes estadios en nuestra vida tales como la tristeza, la euforia, el placer, el miedo, la ira entre otras emociones, hacen parte de la cotidianidad y de las decisiones positivas y negativas que se toman a diario, en una primera etapa la emoción está relacionada con los aspectos fisiológicos básicos que determinan nuestras conductas y su respuesta a ellas desde el aspecto corporal, En palabras de (Kandel, Schwartz, & Jessel, 1997)

> Las emociones son respuestas cognitivas a la información que proceden de la periferia, experimentadas de una manera análoga al modo en que percibimos los pensamientos. Nuestra experiencia diaria confirma que la información procedente del cuerpo contribuye a la experiencia emocional. Por otra parte, los pacientes cuya medula espinal se ha seccionado accidentalmente, experimentan una reducción significativa de la intensidad de la emoción. Esta reducción correlaciona con el nivel espinal en el que ha tenido lugar la sección: cuanto más alto es el nivel de la sección, más se reduce la respuesta emocional. (p. 636)

Esta perspectiva constituye una primera mirada de las consideraciones que se deben tener en cuenta en el aula de clases al proponer diferentes apuestas educativas. Cada aspecto que moviliza nuestras emociones está ampliamente relacionado con un estadio corporal, que responde a una emoción en particular. En este sentido, el docente debe conocer cuáles son las principales percepciones que tienen sus estudiantes en relación con la temática planteada, los contenidos relevantes para su vida, las problemáticas que afectan sus aprendizajes, los distintos modos de aproximarse a los saberes y su rol como generador de emociones en el aula de clases. Ya que, el "cerebro decide *a qué* le prestamos atención. Como un poderoso reflector enfocado en el mundo exterior, este sistema de orientación selecciona, entre los millones de estímulos que nos bombardean, aquello a qué adjudicarle recursos mentales" (Dehaene, 2019, p.212). Es por esto por lo que se deben considerar algunas estrategias que nos permitan mejorar el ambiente en el aula de clases, estimulando emociones positivas que ayuden a los estudiantes a sentirse aceptado por sus compañeros de clase y profesores, a generar una

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

correlación entre los aprendizajes y las actitudes frente a las apuestas educativas y al mejoramiento de los comportamientos como una posibilidad de aprendizajes motivantes (Marzano y Pickering, 2005).

La motivación: un camino a construir desde las particularidades personales

Los escenarios cambiantes, el avance de las nuevas tecnologías, la masificación de la información y las necesidades de los estudiantes, pueden ser el punto de partida para establecer modificaciones en las estructuras curriculares, las cuales permitan visualizar una escuela que genere interés en los participantes y una renovación de contenidos acorde a los retos que impone una sociedad en continua transformación. Es claro que, la escuela tradicional estaba ligada a al costumbrismo, la repetición y la sanción, como mecanismos de motivación extrínseca, sin embargo, Gardner (2014) especifica que "Las recompensas proporcionadas por terceros son útiles, pero las actividades más importantes son las que ofrecen recompensas intrínsecas, basadas en los placeres personales que se van descubriendo a medida que se explora el mundo" (p.40). En este sentido, los estudiantes de la (LSB) plantean que hay diferentes asignaturas que les generan motivación y esta percepción está relacionada con la forma en que se presentan los contenidos, el carácter o el buen trato que tiene el maestro hacia ellos, la valoración del trabajo que se desarrolla durante las sesiones de clase, la gradualidad al abordar los temas complejos y la relación que tienen las temáticas con su aplicación a la vida personal (Piñeros, 2019).

Desde esta perspectiva, se hablaría de una motivación de carácter extrínseco y una motivación de carácter intrínseco. La motivación extrínseca estaría relacionada con aquellos factores externos que generan un estímulo positivo o negativo, con la intencionalidad de producir una emoción en los participantes y así, llegar al aprendizaje a través de la conexión social. Se considera que "el cerebro social cuenta con infinidad de circuitos, todos ellos concebidos para adaptarse a la mente de otra persona e interactuar con ella" (Goleman, 2012, p.73). Del mismo modo, el maestro como guía en los procesos de enseñanza, saber y aprendizaje puede encontrar en este tipo de motivación una herramienta que le permita propiciar la empatía del

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

estudiante hacia los contenidos, la metodología utilizada por el educador, las posibilidades de aplicación de lo interiorizado y la necesidad de asistir continuamente a clases. Como lo expresa Goleman, (2012)

> Eso significa que, básicamente influimos de forma constante en el estado cerebral de los demás. Según mi modelo de inteligencia emocional, la gestión de las relaciones quiere decir, en este nivel, que somos responsables de cómo determinamos los sentimientos de las personas con las que interactuamos, para bien o para mal. En ese sentido, la capacidad relacional tiene que ver con la gestión de los estados cerebrales de los demás. (p.75)

Por otro lado, tenemos la motivación intrínseca, determinada por las intencionalidades que llevan a la persona a satisfacer sus necesidades o deseos. Esta motivación está mediada por un "empeño genuino por aprender, por el solo placer de lograrlo y sin que medie premio o retribución alguna" (López, 2012, p.110). Desde esta perspectiva, los estudiantes de grado undécimo en la (LSB) expresan que la "asistencia al colegio es una posibilidad de aprendizaje, que permite mejorar mis condiciones a nivel personal desde el aspecto emocional, laboral, familiar y profesional" (Piñeros, 2019, p.145). Esta percepción de los jóvenes abre la posibilidad a los maestros de considerar una mayor participación de sus estudiantes en la formulación de los contenidos, en la revisión de los procesos y en la estructuración de la evaluación, como un factor que puede fomentar una escuela agradable y con pertinencia educativa, la cual considere sus motivaciones extrínsecas e intrínsecas desde el ámbito emocional considerando que:

> Los resultados recientes de la investigación neurocientífica indican que las emociones son, en buena parte, responsables del desempeño cognitivo de los niños y también de los adultos. Por esta razón el factor emocional entendido como una variable educativa básica en la escuela y para el mejoramiento de la enseñanza, debe estar cada vez más presente en los proyectos curriculares. No obstante, lo anterior, la percepción de muchos educadores es que esta variable educativa no se reconoce como es debido, tal

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

> vez porque no se le ha dado la importancia y el valor que tiene en el éxito del funcionamiento cognitivo. (López, 2012, p.106)

Por lo tanto, el primer aporte que propone la investigación al campo educativo está direccionado hacia una inclusión del componente socioemocional dentro de las estructuras curriculares como una oportunidad para generar transformaciones pertinentes en las realidades personales de los jóvenes.

Hacia el bien común: una perspectiva ética del acto educativo

Evidenciar en la práctica una equidad en términos de aprendizaje, requiere considerar las ausencias que presentan los jóvenes y posibilitar desde la escuela una manera de abordar estas particularidades, para generar un proceso educativo útil a todos los participantes. Es claro que "El clima de violencia que se experimenta en determinadas comunidades tiene impactos muy negativos en niños, niñas y adolescentes" (CIDH, 2015, p.36). Como se puede observar desde el punto de vista de los estudiantes de la (LSB) las actitudes negativas de algunos compañeros de clase relacionadas con matoneo, irrespeto, falta de compromiso con las actividades y violencia escolar, son un factor que impide desarrollar aprendizajes y fomenta la desmotivación en la asistencia a clases ((Piñeros, 2019). En este sentido las conductas violentas aprendidas en los entornos contextuales y que, son llevadas a los planteles educativos puede influir en las participación y permanencia de los estudiantes afectados tal como lo plantea la CIDH, (2015):

> La violencia no solo impacta en la integridad física y psicológica del niño, sino que afecta su derecho a la salud, su desarrollo integral y tiene consecuencias en su derecho a la educación --ya sea porque la violencia se da en el ámbito escolar, como cuando se da en otro ámbito por incidir en la capacidad del niño de seguir normalmente el proceso educativo-. La violencia en el ámbito comunitario también puede influir en decisiones de sus cuidadores o del propio niño que restrinjan su libertad personal por temor a

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

> exponerse a riesgos; por ende, más derechos pueden verse afectados como el derecho al ocio, a la recreación y a la cultura, entre otros derechos. (p.64)

Desde esta perspectiva, la escuela, considerada como un escenario clave en la formación educativa y cultural de una sociedad, debe posibilitar espacios educativos que ayuden a delimitar las conductas que pueden ser abordadas dentro de la estructura curricular, como un aporte al mejoramiento del clima escolar, considerando que "las diferentes personas manifiestan diferentes grados de comportamiento ético o moral, dependiendo de su exposición a tales contingencias (Skinner, 1974, p.178)". Así mismo, consolidar un ambiente educativo en el cual prolifere el respeto, la tolerancia a la diferencia, el bien colectivo y la conciencia social en la escuela, presupone un primer paso en el camino hacia la modificación es las conductas nocivas que afectan el clima escolar. En concordancia:

> Las diferentes competencias de carácter emocional, social y ético deben ser promovidas desde los planes de estudio, las estructuras curriculares, los contenidos en cada asignatura y la filosofía institucional, considerando que los contextos vulnerables con problemáticas particulares requieren abordajes educativos frente a las situaciones que puedan intervenir en el crecimiento personal. (Piñeros, 2019, p.168)

Pensar en el bien común implica desligarse de la posición egocéntrica en la cual solo se aspira a satisfacer las necesidades personales, sin importar las consecuencias que se presenten por este tipo de conductas. Es notable que nuestro sistema educativo está pensado para responder a diferentes retos de forma individual y la cultura escolar privilegia a los niños que presentan mejores desempeños a nivel académico. Sin embargo, los docentes como investigadores en el ámbito pedagógico podemos propiciar nuevas modificaciones curriculares, que nos permitan proponer otras miradas integrales, considerando que el maestro es un modelo que seguir en la escuela y una guía en los diferentes patrones de comportamiento (Gardner, 2007). Así mismo "Como educadores debemos contribuir a que los jóvenes disciernan las inadecuaciones de sus creencias anteriores y construyan conceptos mejores y más verídicos" (Gardner, 2011, p.154).

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Pensar una escuela que brinde importancia al trabajo colectivo consciente, desde las primeras etapas educativas, implica decantar los contenidos, realizar acuerdos interdisciplinares, generar espacios de diálogo constructivo y privilegiar las relaciones interpersonales, teniendo en cuenta que "los compañeros de estudio revisten gran importancia ya que se consideran como un soporte emocional que permite nuevos aprendizajes y genera un mejor ambiente para asistir a la escuela" (Piñeros, 2019, p.176). Al respecto, Piaget, (1984) afirma que "La cooperación de niño con el adulto en la medida que es realizable y en la medida que se nos facilita a través de la colaboración de los niños entre sí, ¿no podría proporcionarnos la clave de la interiorización de las consignas de la autonomía de la conciencia moral?" (p.23). Es decir, estructurar bases sólidas a nivel ético desde los lineamientos curriculares, desde el abordaje disciplinar y desde el ejemplo del maestro son derroteros a seguir en un trabajo que privilegie el bien común, en una sociedad que pide constantemente modificación en los comportamientos de sus habitantes, desde una línea personalista en donde "la relación del yo al tú es el amor, mediante el cual mi persona se descentra en cierto modo y vive en la otra aun poseyéndose a sí misma y poseyendo su amor"(Mounier, 1974, p.223).

1. Metodología

La presente investigación se desarrolla desde un enfoque cualitativo, el cual "pretende acercarse al mundo de "ahí fuera" (no en entornos de investigación especializada como los laboratorios) y entender, describir y algunas veces explicar fenómenos sociales "desde el interior" de varias maneras diferentes" (Gibbs,2012,p.14), en esta investigación particularmente se buscaba interpretar las realidades que perciben los estudiantes de grado undécimo en la (LSB) en relación a las motivaciones intrínsecas y extrínsecas que guían su participación y asistencia a clases. Se realiza la investigación desde el presupuesto epistémico denominado interaccionismo simbólico, el cual

> se basa en los más recientes análisis de tres sencillas premisas. La primera es que el ser humano orienta sus actos hacia las cosas en función de lo que estas significan para él. La segunda premisa es que el significado de estas cosas se deriva de, o surge como

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

> consecuencia de la interacción social, que cada cual mantiene con el prójimo. La tercera es que los significados se manipulan y modifican mediante un proceso interpretativo desarrollado por la persona al enfrentarse con las cosas que va hallando a su paso. (Blumer, 1982, p.2)

En esta misma línea, se busca indagar desde el significado que tiene para los estudiantes y docentes el acto educativo, pedagógico y didáctico mediado por las relaciones que se presentan entre el saber, la enseñanza y el aprendizaje en la localidad séptima de Bogotá, partiendo de la interacción que tiene el estudiante y el docente con su realidad, que es materializada en sus percepciones. Desde esta perspectiva, en una primera etapa se propone un recorrido teórico desde los diferentes postulados a nivel emocional, social y ético, considerando autores, como Goleman, Peter y Salovey, Gardner, Mounier, Aristóteles, Emmanuel Kant, Michael Domjan y Joan Carles Melich, entre otros. Se realiza una revisión en este campo de aproximadamente 120 textos de los cuales emergen dos categorías mencionadas anteriormente en el estado del arte. De la emergencia de estas categorías se propone un diseño metodológico basado en la teoría fundamentada, la cual es definida por Strauss & Corbin, (2002) "como una teoría derivada de datos recopilados de manera sistemática y analizados por medio de un proceso de investigación. En este método, la recolección de datos, el análisis y la teoría que surgirá de ellos guardan estrecha relación entre sí" (p.21).

Como instrumentos para recoger la información se diseña un cuestionario (ver figura 2) el cual es evaluado por tres Doctores expertos en el campo de la investigación educativa, quienes realizan una valoración de cada una de las preguntas desde la pertinencia, redacción, relevancia y claridad, especificando las posibilidades de evaluación y las observaciones que pueden ser modificadas para llegar a un buen resultado a nivel de la interpretación de las respuestas. Posteriormente se selecciona la unidad de análisis la cual corresponde a un grado undécimo, el cual es encuestado de forma aleatoria en cada plantel educativo, según la disponibilidad que el directivo docente nos indica. Los Colegios evaluados se seleccionan con base en los siguientes criterios, población mayor a 3.000 participantes, zona de ubicación en

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

la localidad y permiso por parte de los directivos docentes para hacer aplicación de los instrumentos. Estos planteles educativos son: Colegio Kimmy Pernía Domico (CKPD), Colegio Carlos Albán Holguín (CCAH), Colegio Leonardo Posada Pedraza (CLPP), Colegio Porfirio Barba Jacob (CPBJ), Colegio Ciudadela Educativa de Bosa (CCEB), Colegio Cedid San Pablo (CCSP) y Colegio Carlos Pizarro León (CCPLG). Después de la validación se aplica la encuesta (ver figura 2) y se realiza el proceso de transcripción de las respuestas de los estudiantes de vista de los estudiantes (ver figura 3).

Continuando con el proceso se codifican los términos de forma abierta y se brinda un concepto según los memos o palabras recurrentes, por cada pregunta (ver figura 4), luego se categorizan las respuestas por cada plantel educativo (ver figura 5). Sigue la fase de la categorización axial en donde se observan los términos recurrentes en cada respuesta y su correlación en los diferentes planteles educativos (ver figura 6). Cada pregunta sistematizada en todos los planteles se consolida como una subcategoría de análisis y se confronta con autores en la codificación teórica (ver figura 7). Es decir, de las respuestas de la pregunta uno a la pregunta seis forman la categoría Motivaciones para asistir a clases (MPAC), de las preguntas siete, ocho y nueve, emerge la categoría Buen Vivir (BV) y de la pregunta diez, once, doce y trece, emerge la categoría Pedagogía y Didáctica (PD). Cada categoría que emerge de las respuestas de los estudiantes, el punto de vista del investigador en confrontación con diferentes autores arroja una teoría sustantiva y la suma de cada teoría sustantiva nos brinda la teoría fundamentada.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Figura 2. Encuesta abierta estudiantes (LSB)

Encuesta validada para estudiantes.

Nombre:……

Grado:……

Edad:……...

Colegio:……..

La encuesta presentada a continuación hace parte del proyecto de investigación: "Pedagogía de la biomotricidad: Orientaciones didácticas basadas en el buen vivir", desarrollado en el marco del Doctorado en Educación y Sociedad de la Universidad de la Salle; en este sentido el cuestionario tiene como objetivo: Identificar las principales motivaciones que llevan a los estudiantes de grado undécimo de la localidad séptima de Bogotá a asistir a la escuela, considerando sus percepciones sobre el *buen vivir,* sobre las áreas de conocimiento recibidas y sobre la importancia de la educación física. Las respuestas aportadas por los participantes únicamente se utilizarán con fines investigativos en el ámbito educativo.

1- ¿Cuál es su principal motivación para asistir al colegio?

2 ¿Cuáles aspectos no lo motivan para asistir al colegio?

3- ¿Cuáles son las asignaturas que le agradan? ¿Por qué?

4- ¿Cuáles son las asignaturas que le desagradan? ¿por qué?

5- ¿Hay algunos aspectos de la enseñanza de sus profesores que le parecen agradables? ¿Cuáles?

6- ¿Hay algunos aspectos en la enseñanza de sus profesores que se pueden mejorar? ¿Cuáles?

7- ¿Qué habilidades considera usted debe tener un estudiante de su colegio para ser feliz en la vida?

8- ¿Qué significa para usted una vida feliz?

9- ¿Son importantes para usted sus compañeros de estudio? ¿Por qué?

10- ¿Cuáles son las características ideales que debe tener un profesor?

11- ¿Qué aspectos considera que podrían facilitar el aprendizaje en las diferentes asignaturas?

12- ¿Qué características ideales debe tener un estudiante?

13- ¿Qué aspectos considera que pueden afectar positiva o negativamente el aprendizaje de los niños, niñas y jóvenes de su colegio?

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Figura 3. Transcripción de las respuestas de los estudiantes (LSB).

2- ¿Cuáles aspectos no lo motivan para asistir al colegio?

	Respuestas Institución educativa distrital Carlos Albán Holguín.
1	La distancia
2	Algunos profesores que se desvían del tema y casi no les entiendo
3	Algunas clases y la actitud de algunos compañeros y profesores.
4	Ninguno.
5	Las peleas o situaciones que se presentan en la salida y también la presencia de los ñeros.
6	A veces no alcanzo a hacer unos trabajos y algunos profesores.
7	Ninguno.
8	Ninguno.
9	Ninguno.
10	Cuando las materias son aburridas en un día determinado.
11	La distancia del colegio a mi casa.
12	La gran cantidad de ñeros tanto a la entrada al colegio como también dentro de la institución, los baños permanecen oliendo a marihuana y los robos.
13	Algunas materias que se me dificultan como matemáticas, física...
14	El agobio y stress por trabajos y tareas por, lo cual he tenido que trasnochar.
15	Las clases aburridas.
16	Los problemas personales y la falta de comprensión de mi papá.
17	La distancia de la casa al colegio y también los ñeros y los compañeros que hacen Bulling, en el curso.
18	Me hace falta tiempo para compartir con mi familia.
19	Los problemas que rodean el colegio como riñas, robos y la gente que es mala influencia.
20	Ninguno.
21	Las riñas y las malas compañías que están fuera del colegio.
22	La educación media fortalecida, las peleas del colegio y la clase de química.
23	La pereza y lo aburridor del colegio.
24	La falta de compromiso de los compañeros para hacer silencio en las clases.
25	Las críticas de las demás personas, los complejos, los problemas en la vida, el sistema

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Figura 4. Codificación abierta.

Pregunta 1 ¿Cuál es su principal motivación para asistir al colegio?

Aprender más cosas, tener más capacidad de saber cosas nuevas, ser alguien el cual sepa mucho Mi motivación es tener un conocimiento básico para poder ingresar a una universidad o al Sena, estudiar una carrera o técnico y ser una persona exitosa. Pues poder venir a desarrollar un mejor camino para mi vida con buenos desempeños. El aprender nuevas cosas cada día Asisto para aprender nuevas cosas y para ser mejor como persona. Mi principal motivación es estudiar, aprender, ampliar mi mente para ser una mejor persona, Mi principal motivación para asistir al colegio es mejorar a nivel intelectual Adquirir conocimiento necesario para mi vida. Es aprender todos los días algo nuevo. Es aprender Aprender mucho para ser alguien en la vida Aprender cosas nuevas, salir de la ignorancia, prepararme para la vida Aprender cosas nuevas como convivir, las materias Prepararme para cuando salga del colegio Para aprender más, poder entender mejor las cosas que vemos cotidianamente Tener más conocimiento sobre los que se aprende en cada asignatura Poder obtener nuevos conocimientos, desarrollar nuevas habilidades, proyectarme mejor para un futuro, superarme como persona, para obtener mis sueños y metas. terminar mis estudios Terminar el grado que estoy haciendo. El diploma para poder conseguir trabajos. para poderme graduar Ganar el cartón para así se me abran oportunidades de trabajo. Graduarme de once Conseguir mi diploma para acceder a la educación superior. Salir adelante Conseguir un buen futuro
Conceptualización. Aprender cosas nuevas como herramienta para la vida, desde lo personal, laboral y profesional.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Figura 5. Categorización de la información según recurrencia

COLEGIO CARLOS ALBÁN HOLGUÍN (CCAH)

Pregunta 1 (CCAH): ¿Cuál es su principal motivación para asistir al colegio?

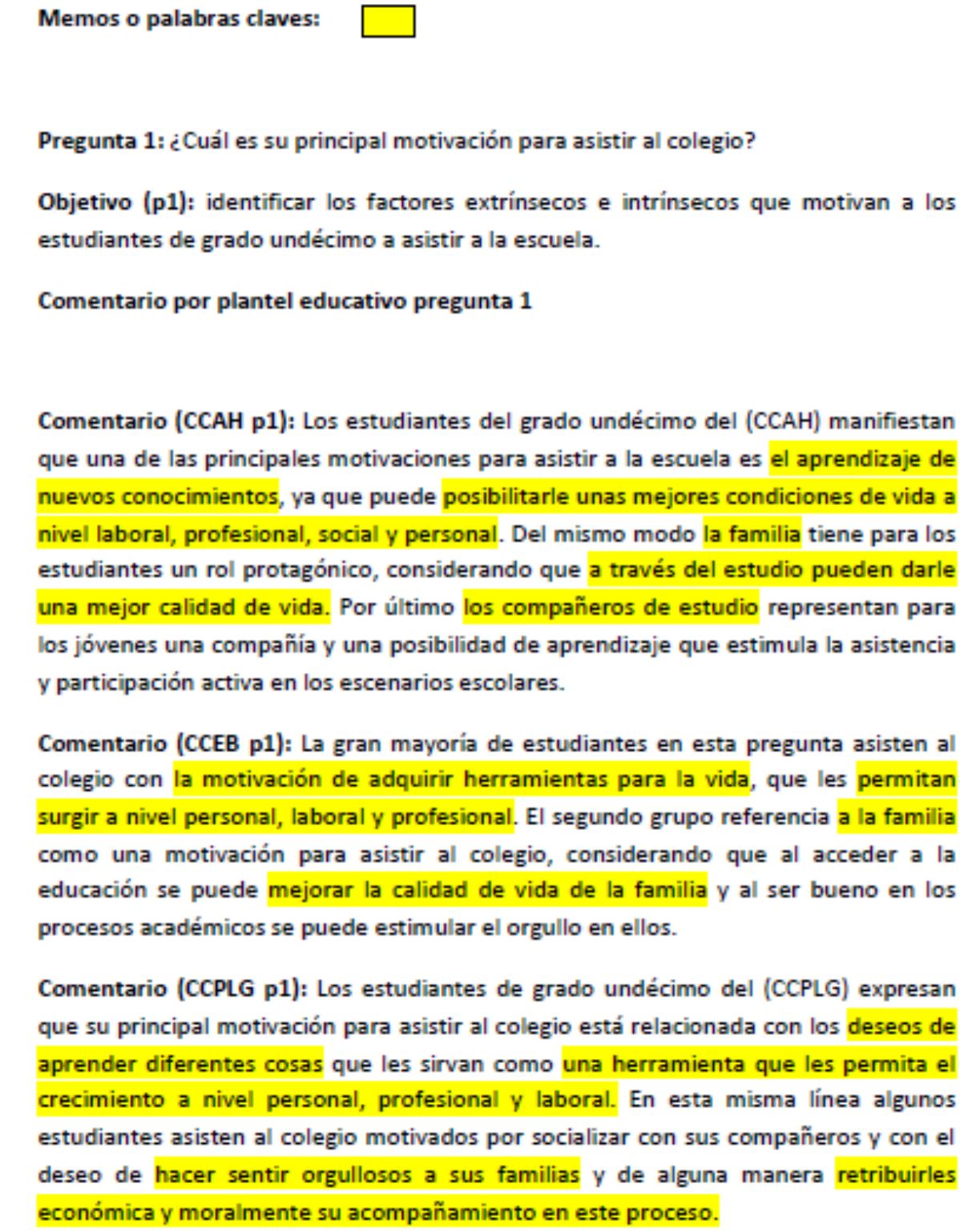
Objetivo (CCAH p1): identificar los factores extrínsecos e intrínsecos que motivan a los estudiantes de grado undécimo a asistir a la escuela.

Respuestas recurrentes	Color	Estudiantes	Numero de respuestas.
Aprender cosas nuevas como herramienta para la vida, desde lo personal, laboral y profesional.	X	1, 2,3, 4, 5, 6, 9,10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21,22,24, 25, 26, 27, 28, 29 30, 31, 32, 33, 34, 37, 38.	31
Por mi familia como una forma de retribuirle los beneficios que me han brindado, asegurar su bienestar futuro una posibilidad de hacerlos sentir orgullosos.	X	8, 12, 13, 15, 16, 20, 23, 28, 33, 35, 36, 37, 38	13
El compartir con diferentes compañeros y compartir con mis amigos.	X	10, 13, 17, 19, 21, 14, 25	7
La motivación que representa una buena actitud por parte de los maestros.	X	11	1

Comentario (CCAH p1): Los estudiantes del grado undécimo del (CCAH) manifiestan que una de las principales motivaciones para asistir a la escuela es el aprendizaje de nuevos conocimientos, ya que puede posibilitarle unas mejores condiciones de vida a nivel laboral, profesional, social y personal. Del mismo modo la familia tiene para los estudiantes un rol protagónico, considerando que a través del estudio pueden darle una mejor calidad de vida. Por último los compañeros de estudio representan para los jóvenes una compañía y una posibilidad de aprendizaje que estimula la asistencia y participación activa en los escenarios escolares.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Figura 6. Codificación axial



Memos o palabras claves:

Pregunta 1: ¿Cuál es su principal motivación para asistir al colegio?

Objetivo (p1): identificar los factores extrínsecos e intrínsecos que motivan a los estudiantes de grado undécimo a asistir a la escuela.

Comentario por plantel educativo pregunta 1

Comentario (CCAH p1): Los estudiantes del grado undécimo del (CCAH) manifiestan que una de las principales motivaciones para asistir a la escuela es el aprendizaje de nuevos conocimientos, ya que puede posibilitarle unas mejores condiciones de vida a nivel laboral, profesional, social y personal. Del mismo modo la familia tiene para los estudiantes un rol protagónico, considerando que a través del estudio pueden darle una mejor calidad de vida. Por último los compañeros de estudio representan para los jóvenes una compañía y una posibilidad de aprendizaje que estimula la asistencia y participación activa en los escenarios escolares.

Comentario (CCEB p1): La gran mayoría de estudiantes en esta pregunta asisten al colegio con la motivación de adquirir herramientas para la vida, que les permitan surgir a nivel personal, laboral y profesional. El segundo grupo referencia a la familia como una motivación para asistir al colegio, considerando que al acceder a la educación se puede mejorar la calidad de vida de la familia y al ser bueno en los procesos académicos se puede estimular el orgullo en ellos.

Comentario (CCPLG p1): Los estudiantes de grado undécimo del (CCPLG) expresan que su principal motivación para asistir al colegio está relacionada con los deseos de aprender diferentes cosas que les sirvan como una herramienta que les permita el crecimiento a nivel personal, profesional y laboral. En esta misma línea algunos estudiantes asisten al colegio motivados por socializar con sus compañeros y con el deseo de hacer sentir orgullosos a sus familias y de alguna manera retribuirles económica y moralmente su acompañamiento en este proceso.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Figura 7. Codificación teórica

	Subcategorías	Codificación teórica.	Teoría sustantiva
Categoría 1 Motivaciones Para Asistir a Clase (MPAC)	**SCMPAC1:** Asistencia al colegio como una posibilidad de aprendizaje, que permite mejorar mis condiciones a nivel personal desde el aspecto emocional, laboral, familiar y profesional. **SCMPAC2:** Factores relacionados con problemáticas de carácter personal e interpersonal como pereza, irrespeto por parte de los compañeros de estudio, malas relaciones familiares, pandillismo, drogadicción, clases desmotivantes y docentes que no facilitan el acceso a los aprendizajes son factores intrínsecos y extrínsecos que desmotivan en la asistencia a clases. **SCMPAC3:** Gusto por las asignaturas, facilidad para asimilar los contenidos, materias que generan interés, relación de los aprendizajes con el futuro de los estudiantes y maestros que hacen	"En consecuencia, la educación debe ponerse como meta el equilibrio de su intervención en cuanto a los aspectos cognitivos y los emocionales, con la finalidad de lograr el desarrollo integral del ser humano. Este desarrollo comprende también la adquisición de una identidad y autoconocimiento sólidos que permitan a los alumnos y alumnas enfrentarse de forma autónoma, responsable, reflexiva y crítica a las diversas situaciones sociales que impone la vida cotidiana"(Santos & Ruiz, 2016, p.319). "Los adolescentes con baja IE poseen peores habilidades interpersonales y sociales, lo que puede generar el desarrollo de conductas de riesgo. La investigación indica que los adolescentes con una menor IE tienen más posibilidades de consumir drogas como tabaco y alcohol, o drogas ilegales como cannabis o cocaína. Los adolescentes con una mayor habilidad para manejar sus emociones son capaces de afrontarlas de forma adaptativa en su vida cotidiana, teniendo como consecuencia un mejor ajuste psicológico, una menor búsqueda de sensaciones y un menor consumo de drogas" (Pacheco & Berrocal, 2013, p.36). "Otros beneficios de la	Es necesario considerar las motivaciones intrínsecas que tienen los estudiantes para asistir a clases, desde el planteamiento de las diferentes sesiones de trabajo, lo cual es un primer paso para redimensionar la visión que las asignaturas se proponen en el contexto escolar. En este sentido identificar las potencialidades que tienen los jóvenes en el área disciplinar, sus cualidades motrices, sus estadios de desarrollo y su evolución en un contexto determinado; puede aumentar el interés por la educación física. Esta labor le corresponde al maestro, como principal guía en el proceso de enseñanza, el cual debe evitar las comparaciones desde una taza de rendimiento. En este sentido, el docente como

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

2. Resultados

Considerando el objetivo propuesto en la investigación "Conocer las principales motivaciones que llevan a los estudiantes de grado undécimo de la Localidad Séptima de Bogotá (LSB) a asistir a la escuela". Se exponen los resultados con base a las respuestas que brindaron los estudiantes al cuestionario propuesto.

Pregunta 1 (P1): ¿Cuál es su principal motivación para asistir al colegio?

Figura 8. Respuestas pregunta 1

Respuestas recurrentes	Color	Numero de respuestas por colegio	Total	Porcentaje
Aprender cosas nuevas como herramienta para la vida, desde lo personal, laboral y profesional.	X	CCPLG24,CAH31,CCSP39,CCEB32,CKPD22, CPBJ26,CLPP31	205	72.9%
Por mi familia como una forma de retribuirle los beneficios que me han brindado, asegurar su bienestar futuro una posibilidad de hacerlos sentir orgullosos.	X	5, 13,6,11,2,4,2	43	15.3%
El compartir con diferentes compañeros y compartir con mis amigos.	X	7,7,3,5,7,2,2	33	11.7%

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Descripción respuestas a la pregunta 1

La respuesta de los estudiantes con relación a esta pregunta evidencia que la principal motivación para la asistencia a los planteles educativos se relaciona con el deseo de aprender nuevos conocimientos que le permitan desenvolverse de forma adecuada en el ámbito profesional, laboral y personal. Los estudiantes en esta localidad consideran que el estudio puede ser una opción para mejorar su calidad de vida y así, devolverles a sus padres algo de lo que ellos han invertido en su formación. Por otro lado, la asistencia a clases en gran medida está ligada al compartir con sus compañeros y docentes que son de su agrado, lo cual representa una de sus mayores motivaciones en contexto escolar. Desde esta perspectiva, considerar las motivaciones intrínsecas y extrínsecas que llevan a los jóvenes a asistir al colegio nos puede llevar al planteamiento de nuevas posibilidades de evaluación en el aula de clases que consideren los estadios neurobiológicos de aprendizaje y la predisposición con la cual un joven llega al lugar donde aprende. En este sentido, es indispensable que la escuela realice una caracterización socio-demográfica que permita identificar aquellos aspectos que pueden incidir en la desmotivación de los estudiantes y así plantear estrategias en colectivo para moddificar las situaciones negativas.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Pregunta 2 (P2): ¿Cuáles aspectos no lo motivan para asistir al colegio?

Figura 9. Respuestas pregunta 2

Respuestas recurrentes	Color	Numero de respuestas por colegio	Total	Porcentaje
Ninguno.	X	5,2,10,2,2,6,0	27	10,03%
La distancia de la casa al colegio	X	4,6,2,1,1,0,0	14	5.2%
Los profesores en ocasiones no se hacen entender bien o tienen algunos defectos a nivel interpersonal que desmotivan	X	6,5,11,7,3,7,8	47	17.4%
Las materias aburridas o que representan dificultad.	X	2,8,16,14,5,8,11	64	23.7%
Situaciones de inseguridad, riñas y personas agresivas, dentro y fuera del colegio.	X	6,7,4,6,6,9,5,	43	15.9%
Problemas personales y familiares que afectan mi estudio.	X	7,10,5,14,14,3,15	68	25.2%
Largas jornadas y Disgusto por la alimentación.	X	0,0,0,0,0,4,0	4	1.4%
Baja calidad en la educación	X	0,0,2,0,0,0,0	2	0.7%

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Descripción respuestas a la pregunta 2

En relación con esta pregunta los estudiantes de la (LSB) exponen que en gran parte su desmotivación para la asistencia a clases se relaciona con algunas problemáticas de carácter familiar, algunas áreas de conocimiento que son muy difíciles o con contenidos descontextualizados. En la misma línea, encuentran una ausencia por parte de los docentes para hacerse comprender, o poca empatía a nivel socioemocional a la hora de plantear su proceso de enseñanza. Por último, las riñas, las pandillas, las personas agresivas dentro y fuera de la institución y la distancia al colegio son otros aspectos que también disminuyen la motivación para asistir al colegio.

Es notable que los estudiantes en los planteles educativos distritales están en continua lucha contra diferentes factores que inciden en la motivación de los jóvenes al asistir al aula de clases. Sin embargo, la escuela tiene la obligación de comprender que anexo al rendimiento académico en estos contextos poblacionales, se deben considerar las ausencias familiares materializadas en abandono, el maltrato infantil producto de ausencia de liderazgo y el escaso interés por parte de las familias en los procesos educativos. Por otro lado, como lo expresan los estudiantes los docentes deben irradiar empatía en sus prácticas de enseñanza, lo cual implica, proponer desde la planeación ajustes necesarios para lograr mayores niveles de motivación, incremento en los aprendizajes y participación por parte de los estudiantes. En relación con los contextos complejos, la tarea parte de un trabajo interdisciplinar entre la escuela, las autoridades competentes, las familias y los espacios de aprovechamiento del tiempo libre que se puedan proponer desde la política pública, ya que, la realidad contextual del niño determina sus posibilidades éxito en relación con el acto educativo. (CIDH, 2015)

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Pregunta 3 (P3) ¿Cuáles son las asignaturas que le agradan? ¿Por qué?

Figura 10. Respuestas pregunta 3

Respuestas recurrentes	Color	Numero de respuestas por colegio	Total	Porcentaje
El maestro explica de forma agradable y entendible.	X	0,8,4,3,1,3,5	24	9.1%
Las materias se relacionan con lo que quiero estudiar y son útiles para mi futuro.	X	4,7,6,3,5,2,4	31	11.7%
Porque aprendo y le encuentro aplicación a lo aprendido en mi realidad.	X	2,6,9,1,7,4,20	49	18.6%
Las clases me apasionan, tienen contenidos que me gustan y se me facilita comprender	**X**	17,26,29,32,20, 22,13	159	60.4%

Descripción respuestas a la pregunta 3

Los estudiantes caracterizan las asignaturas que les llaman la atención por el apasionamiento que les producen los temas desarrollados y su posibilidad de comprender estos temas. Es notable que los resultados en las distintas pruebas estandarizadas evidencian que los estudiantes en los colegios públicos de Bogotá no obtienen niveles superiores en diferentes componentes de las asignaturas evaluadas. Esto indicaría que a diferentes contenidos que se exponen en la escuela el estudiante puede no encontrarle un sentido y utilidad a su realidad particular de aplicación (Gardner, 2012). Lo cual nos llevaría a pensar que es indipensable

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

desde la planeación generar contenidos que se relacionen con competencias escenciales para la vida cotidiana y que estimulen los aspectos motivacionales de los estudiantes hacia los nuevos aprendizajes. Del mismo modo, el encontrar un sentido a los trabajos desarrollados y una aplicación de lo aprendido a la realidad es un factor que aumenta el agrado por las asignaturas. Por último, los estudiantes plantean que la forma en que el docente expone los aprendizajes desde su quehacer pedagógico incide en el apasionamiento por las diferentes asignaturas. Este hallazgo nos invita a encontrarle un sentido a las apuestas metodológicas y didácticas que estimulan la participación de los jóvenes, considerando durante la elaboración de las unidades de trabajo, de la selección de los contenidos y de los procesos de retroalimentación, el punto de vista del educando y sus aportes a la construcción de las nuevas unidades de aprendizaje.

Pregunta 4 (P4): ¿Cuáles son las asignaturas que le desagradan? ¿Por qué?

Figura 11. Respuestas pregunta 4

Respuestas recurrentes	Color	Numero de respuestas por colegio	Total	Porcentaje
Los profesores no tienen adecuada metodología para explicar y algunas actitudes de su personalidad no facilitan el aprendizaje.	X	6,18,6,2,4,6,5	47	18.9%
No me agradan esas clases y no les encuentro sentido.	X	11,13,12,12,10 ,15,15	88	35.4%
Se me dificulta entenderlas y la ausencia de comprensión es estresante.	X	9,16,21,28,15, 10,14	113	45.5%

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Descripción respuestas a la pregunta 4

Los estudiantes en la (LSB) manifiestan que las materias que son complejas de entender disparan sus mecanismos del stress. De igual manera las asignaturas que no representan una ganancia en relación con la vida de los estudiantes, la ausencia de una adecuada metodología por parte de algunos maestros y las pocas herramientas de carácter interpersonal del líder del proceso son factores que disminuyen el gusto por algunas áreas disciplinares. Esta reflexión nos invita a la aplicación de una norma elemental del constructivismo la cual indica que es indispensable considerar los aprendizajes previos de los jóvenes, ya que es recurrente seguir una guía metodológica, como son los lineamientos curriculares dejando de lado la evaluación o diagnóstico que nos permite tener información "in situ" de la realidad de la comprensión de los estudiantes.

Pregunta 5 (P5): ¿Hay algunos aspectos de la enseñanza de sus profesores que le parecen agradables? ¿Cuáles?

Figura 12. Respuestas pregunta 5

Respuestas recurrentes	Color	Numero de respuestas por colegio	Total	Porcentaje
La forma de enseñar, la preparación académica, hacerse entender y las buenas explicaciones.	X	14,18,18,19,14, 19,29	131	50%
Cualidades emocionales, sociales y éticas del docente que permiten generar un clima educativo y formativo agradable.	X	9,20,13,21,10,1 5,11	99	37.7%
Los recursos metodológicos utilizados por el maestro para facilitar el aprendizaje y las clases que rompen con la rutina.	X	5,8,8,3,6,2,0	32	12.2%

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Descripción respuestas a la pregunta 5

En la (LSB) los estudiantes expresan que un docente preparado, que sabe explicar correctamente, que presenta empatía en relación con sus dificultades para el aprendizaje y que utiliza adecuados recursos pedagógicos y didácticos son necesarios en una enseñanza agradable. Básicamente el docente como un mediador entre la enseñanza, el saber y los aprendizajes está llamado a capacitarse continuamente, considerando que la evolución de las sociedades implica transformar la enseñanza en relación con los nuevos saberes que emergen en una sociedad globalizada. Por otro lado, las nuevas perspectivas que tienen los jóvenes en relación con sus necesidades de conocimiento y reconocimiento invitan a los educadores a fortalecer las competencias socioemocionales como un requisito indispensable para un clima escolar adecuado, unos niveles de motivación en los educandos altos y unas mayores posibilidades de éxito a nivel educativo.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Pregunta 6 (P6): ¿Hay algunos aspectos en la enseñanza de sus profesores que se pueden mejorar? ¿Cuáles?

Figura 13. Respuestas pregunta 6

Respuestas recurrentes	Color	Numero de respuestas por colegio	Total	Porcentaje
Los estudiantes recomiendan cambiar los métodos de enseñanza y generar mejores explicaciones que permitan el aprendizaje. Ya que las explicaciones poco entendibles no permiten avanzar.	X	14,21,20,22,19,17,19	132	52.5%
Los estudiantes consideran que los maestros deben tener más paciencia al enseñar, un inmenso respeto por las diferencias en el aprendizaje de sus estudiantes y mayor vocación.	X	9,17,19,21,5,10,11	92	36.6%
Ninguna los maestros son comprometidos.	X	0,0,5,0,5,13,4	27	10.7%

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Descripción respuestas a la pregunta 6

Desde la percepción de los estudiantes de grado undécimo en la (LSB) se sugiere una modificación en los métodos de enseñanza por parte de los maestros, con el objetivo de posibilitar mayores comprensiones. Esto implica, asumir que todos los días emergen nuevas maneras de enseñar y mediar en el aprendizaje ligado a procesos cerebrales que cada vez, la neurociencia cognitiva está detallando con mayor rigurosidad. En este sentido, es necesario considerar las diferencias que tienen los estudiantes al aproximarse a los saberes, valorar estas diferencias y profesar respeto a los educandos, a pesar de que no se logren los objetivos de aprendizaje que el docente plantea. Por otro lado, es evidente que los estudiantes perciben el compromiso que manifiesta su docente, desde sus apuestas didácticas y las actitudes que emanan en cada sesión de trabajo, lo cual invita a los maestros a preparar con rigurosidad sus planteamientos y a valorar el esfuerzo del estudiante en cada apuesta metodológica y didáctica.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Pregunta 7 (P7): ¿Qué habilidades considera usted debe tener un estudiante de su colegio para ser feliz en la vida?

Figura 14. Respuestas pregunta 7

Respuestas recurrentes	Color	Numero de respuestas por colegio	Total	Porcentaje
Los estudiantes en este aspecto relacionan competencias de carácter emocional y fundamentan los aspectos éticos y la formación en valores como habilidades relevantes para ser feliz en la vida.	X	11,35,26,27,21,25,29	174	66.41%
Competencias de carácter académico.	X	4,9,12,3,6,4,2	40	15.26%
Habilidades meta cognitivas o deseos de aprender.	X	0,4,8,5,0,0,0	17	6.48%
Identificar los aspectos en los cuales se tienen habilidades para posibilitar metas en la vida	X	4,0,3,4,3,4,5	23	8.77%
Habilidad para solucionar problemas.	X	0,0,4,0,0,0,2	6	2.29%
Vida sana	X	0,2,0,0,0,0,0	2	0.7%

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Descripción respuestas a la pregunta 7

Los estudiantes en la (LSB) manifiestan que un estudiante comprometido, disciplinado, con perseverancia y buenas herramientas emocionales puede acceder fácilmente a la felicidad. Es notable que diferentes investigadores como (Kandel, Schwartz, & Jessel, 1997) y (Mora, 2013), especifican que los aspectos socio emocionales de la persona tienen una gran influencia en las posibilidades de éxito,las actitudes frente a la vida, las posibilidades de aprendizaje y los desarrollos cognitivos de los individuos. Por esta razón la escuela debe generar un apartado en cada unidad didáctica o planteamiento metodológico que se direccione a potenciar estos aspectos de la persona que aprende. Ya que las propuestas tradicionales en la educación han privilegiado lo componentes académicos del currículo, dejando de lado otros saberes expresados por los estudiantes en la investigación. Por otra parte, las competencias relacionadas con el aspecto académico, los procesos metacognitivos y la capacidad de reflexionar sobre los elementos relevantes en la vida, son componentes descritos por los estudiantes como necesarios en la aproximación a una visión de futuro a largo plazo.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Pregunta 8 (P8): ¿Qué significa para usted una vida feliz?

Figura 15. Respuestas pregunta 8

Respuestas recurrentes	Color	Numero de respuestas por colegio	Total	Porcentaje
La vida feliz se relaciona con el acceso mejores posibilidades de vida en relación con factores individuales, como estar bien consigo mismo, estudiando, con una buena profesión y haciendo en la vida lo que realmente les gusta.	X	21,14,33,24,24,28,27	171	55.33%
La vida feliz se relaciona con las relaciones interpersonales, el apoyo familiar, los beneficios en colectivo y un apoyo espiritual.	X	12,25,13,19,11,17,14	111	35.92%
La vida feliz se relaciona con algunos elementos de carácter material como dinero, casa, mejor posición económica.	X	3,7,1,7,2,3,4	27	8.73%

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Descripción respuestas a la pregunta 8: Una vida feliz para los estudiantes en la (LSB) se relaciona con la posibilidad de estar bien internamente, con un buen trabajo y estudiando una carrera que realmente les apasione. Según las respuestas de los estudiantes de la (LSB) el objetivo primordial de asistir a clases es modificar sus posibilidades para insertarse de forma exitosa en la sociedad. Sin embargo, la escuela en ocasiones brinda una serie de contenidos que están desarticulados con el ámbito laboral, profesional o personal. Por esto, es necesario que la escuela genere convenios con las diferentes entidades técnicas, tecnológicas o universitarias, para fomentar unos escenarios reales de aplicación del conocimiento a entornos que le faciliten al estudiante aplicar sus aprendizajes. Por otro lado, el ámbito familiar, los amigos y las adecuadas relaciones personales son aspectos que los estudiantes consideran necesarios en sus perspectivas de vida ideal. En este sentido, la escuela debe preocuparse por la identificación de la realidad particular del estudiante, para generar transformaciones positivas en estos aspectos desde las diferentes competencias que se proponen en el currículo escolar.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Pregunta 9 (P9): ¿Son importantes para usted sus compañeros de estudio? ¿Por qué?

Figura 16. Respuestas pregunta 9

Respuestas recurrentes	Color	Numero de respuestas por colegio	Total	Porcentaje
Como un apoyo emocional que permite vivenciar la escuela, compartir diferentes escenarios y recibir sustento en momentos difíciles.	X	20,25,20,30,19, 17,22	153	60.23%
Como una fuente de comprensión que me permite aprender y mejorar mis posibilidades futuras.	X	3,14,10,5,12,11, 6	61	24.01%
No son importantes, el proceso es individual.	X	7,2,10,4,3,6,8	40	15.74%

Descripción respuestas a la pregunta 9: Los estudiantes en la (LSB) expresan que los compañeros de estudio son indispensables como apoyo en situaciones difíciles, además de hacer la escuela agradable gracias a su presencia. Es notable en las aulas de clase que la motivación de los estudiantes está relacionada con las interacciones a nivel personal, que se consolidan en la cotidianidad de la escuela. Sin embargo, la propuesta pedagógica tradicional, exalta la individualidad, la competitividad y el antropocentrismo. Por lo cual, se hace necesario desde las primeras etapas formativas fomentar el trabajo en equipo, el trabajo colaborativo y la interdependencia positiva, como elementos generadores de aprendizajes

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

significativos a través de la interacción. Esta metodología puede ser efectiva, disminuyendo la competitividad, planteando logros comunes y privilegiando los aprendizajes del colectivo.

Pregunta 10 (P10): ¿Cuáles son las características ideales que debe tener un profesor?

Figura 17. Respuestas pregunta 10

Respuestas recurrentes	Color	Numero de respuestas por colegio	Total	Porcentaje
Características relacionadas con algunas competencias de carácter interpersonal y ético, que permiten aproximar a los estudiantes a la comprensión.	X	19,29,31,33,21,27,24	184	53.80%
Competencias relacionadas con la preocupación que debe tener el maestro frente al aprendizaje de sus estudiantes y la formación desde la enseñanza.	X	13,28,25,17,9,13,20	125	36.5%
Competencias relacionadas con el dominio intelectual de la disciplina.	X	4,5,11,3,1,4,5	33	9.64%

Descripción respuestas a la pregunta 10: Las características que describen los estudiantes sobre su profesor ideal en la (LSB) se relacionan con unas adecuadas competencias socioemocionales ligadas al aspecto ético-profesional. Así mismo, un docente que profese empatía hacia el aprendizaje de sus estudiantes y empeño por la formación continua en su asignatura.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Considerando que en las instituciones educativas distritales se presentan diferentes dificultades contextuales que afectan las posibilidades de aprendizaje de los estudiantes, el educador debe fortalecer algunas competencias en los aspectos cognitivos, socioemocionales y ético-profesionales para asumir una postura de transformación social en la comunidad educativa de la que hace parte. Las voces de los estudiantes en la (LSB) reclaman un docente con alto sentido de respeto por su profesión, con altas competencias intelectuales, con adecuadas relaciones hacia los jóvenes y un compromiso significativo hacia la labor de educar.

Pregunta 11 (P11): ¿Qué aspectos considera que podrían facilitar el aprendizaje en las diferentes asignaturas?

Figura 18. Respuestas pregunta 11

Respuestas recurrentes	Color	Numero de respuestas por colegio	Total	Porcentaje
Clases más dinámicas, lúdicas y didácticas, con un proceso que permita aprender y variedad en la forma de abordar los contenidos.	X	13,21,18,18,16 ,23,23,	132	50.57%
Mejores recursos e instrumentos para el desarrollo de las clases.	X	2,14,4,7,1,9,2	39	14.94%
Mejor actitud, disposición y claridad por parte de los maestros.	X	8,6,15,8,5,4,12	58	22.22
Actitud y disposición por parte de los estudiantes.	X	1,3,4,6,4,6,3	27	10.34%
Que la educación responda a los intereses de cada persona y sus particularidades.	X	0,0,3,0,0,0,2	5	1.91%

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Descripción respuestas a la pregunta 11

El aprendizaje puede ser facilitado, según los estudiantes en la (LSB) a través del mejoramiento de las apuestas metodológicas y didácticas, presentando unos contenidos que sean llamativos y lúdicos, lo cuales inviten a participar activamente en la clase. En este cuestionamiento los estudiantes expresan que una mejor disposición por parte de los jóvenes, maestros y gestores de la política pública puede facilitar una educación con mayor calidad, mayor pertinencia y con capacidad e impacto, teniendo en cuenta que "Hoy en día, la educación puede considerarse el principal acelerador de nuestro cerebro. Su lugar privilegiado, que recuerda por qué debe situarse entre los primeros puestos de las inversiones del Estado, se justifica fácilmente: sin ella, los circuitos corticales serían diamantes en bruto" (Dehaene, 2019, p.22). Desde esta perspectiva, urgen transformaciones integrales a los procesos educativos desde una perspectiva humanista, que involucre a estudiantes, docentes, padres de familia, Sociedad y política pública.

Pregunta (P12): ¿Qué características ideales debe tener un estudiante?

Figura 19. Respuestas pregunta 12

Respuestas recurrentes	Color	Numero de respuestas por colegio	Total	Porcentaje
Actitudes y comportamientos de carácter personal que posibilitan la aceptación en la sociedad, delimitados en valores y herramientas emocionales.	X	23,38,35,32,23, 28,33	212	80.30%
Inteligencia a nivel académico	X	1,7,2,3,2,4,1	20	7.57%
Amor y pasión por el estudio y el aprendizaje.	X	4,5,8,6,6,3,0	32	12.12%

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Descripción respuestas a la pregunta 12

En este aspecto los estudiantes de grado undécimo coinciden en que los valores y las herramientas socioemocionales son características de un buen estudiante. Hacen énfasis en el apasionamiento por el estudio y la importancia que tiene cultivar la inteligencia como una opción para acceder a mejores oportunidades en la vida. Tal como lo expresa (Gardner, 2011) "Probablemente el niño capta por primera vez los conceptos de trabajo y ciudadania en el colegio, y en ese sentido, es capaz de reflexionar sobre cómo desempeñar adecuadamente la función de alumno y la función de entregarse a su clase"(p.159), valores que a largo plazo se transposicionan a la sociedad en la cual se desenvuelve la persona. Por lo tanto, para lograr mejores caracteristicas en relación con un estudiante ideal "durante los primeros años escolares se debe hacer hincapié en las palabras y conductas que mejor registra la mente joven: modelos vivos convincentes e impresionantes que ejemplifiquen las razones y conductas deseables" (Gardner, 2011,p.159).

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Pregunta 13 (P13): ¿Qué aspectos considera que pueden afectar positiva o negativamente el aprendizaje de los niños, niñas y jóvenes de su colegio?

Figura 20. Respuestas pregunta 13

Respuestas recurrentes	Color	Numero de respuestas por colegio	Total	Porcentaje
Las malas relaciones interpersonales que terminan en peleas, riñas, matoneo e irrespeto a las clases.	X	10,23,13,18,7,15,9	95	31.45%
Algunos maestros que tienen mal carácter o proponen clases desmotivantes.	X	3,11,11,8,5,1,17	56	18.54%
Las pandillas y problemas alrededor del colegio	X	0,3,0,0,0,6,0	9	2.98%
Problemas de carácter intrapersonal como baja autoestima y pocos deseos de estudiar.	X	3,7,14,3,4,12,7	50	16.55%
El consumo y contacto con las drogas.	X	5,6,4,2,10,11,1	39	12.91%
El apoyo familiar o la falta del mismo puede influir en el aprendizaje	X	4,3,5,9,3,2,6	32	10.59%
Positivamente los docentes que ayudan a aprender	X	0,4,5,2,3,0,2	16	5.29%
Positivamente algunas actitudes intrapersonales e interpersonales que facilitan el aprendizaje.	X	0,0,2,0,1,10,1	5	1.65%

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Descripción respuestas a la pregunta 13

En relación con esta pregunta los estudiantes de la (LSB) manifiestan que las riñas, el mal ambiente escolar, el matoneo, el irrespeto a las clases, algunos maestros con mal carácter, clases des motivantes, el mal ambiente alrededor del colegio, las drogas, la baja autoestima y el escaso apoyo familiar son factores que afectan negativamente el aprendizaje. Como se explica en los resultados de las primeras dos preguntas de esta investigación el contexto en el cual se desenvuelven los estudiantes en la (LSB) tiene una incidencia notable en las posibilidades y calidad que pueden tener los estudiantes respecto a sus aprendizajes. Por esto, los planteles educativos distritales en esta localidad deben posibilitar algunos escenarios alternos al aula de clase que le permitan a los jóvenes aprovechar su tiempo libre en actividades educativas, deportivas y culturales que disminuyan el contacto con escenarios de carácter negativo. Por otro lado, hacer un énfasis en los planes de aula y currículos de las instituciones educativas en aspectos formativos relacionados con el aspecto emocional y ético de los estudiantes.

3. Discusión

Los planteles educativos en el distrito desde sus estructuras curriculares deben prestar atención a las necesidades que manifiestan los estudiantes en relación con sus motivaciones intrínsecas y extrínsecas para asistir a la escuela. Es notable que los currículos tradicionales enfatizan en el aprendizaje memorístico, el cual "busca en esencia la transmisión del conocimiento, acompañada de una asimilación acrítica por parte de los estudiantes" (Camacho, Borquez, Colindres, 2018, p.35). Sin embargo, al dejar de lado el punto de vista del educando, las posibilidades de afectar positivamente su vida con el acto educativo se reducen, ya que se desconoce las intencionalidades que llevan al estudiante al aula de clase y algunos factores que pueden disminuir sus aprendizajes. En este sentido coincido con (Gardner, 2012), en posibilitar una escuela que este centrada en la persona que aprende, que tenga en cuenta sus particularidades, intereses, historias de vida, proyectos a futuro y puntos de vista en la consolidación de los currículos. Considerar las situaciones que afectan negativamente al

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

estudiante en el entorno escolar y fuera de él nos ayuda como instituciones educativas a generar mejores propuestas desde el ámbito emocional, curricular, académico y personal. Teniendo en cuenta que los contextos en los cuales se desarrolla el niño tienen una incidencia en la conducta, la cual es considerada por Piaget, (1999) como "un caso particular de intercambio entre el mundo exterior y el sujeto; pero contrariamente a los intercambios fisiológicos que son de orden material y suponen una trasformación interna de los cuerpos que se enfrentan, "las conductas" suponen dos aspectos esenciales: uno afectivo y otro cognoscitivo" (p.14). Esto implica, que cada estudiante tiene unas características individuales que lo han permeado en la realidad social en la cual se circunscribe, e inciden sustancialmente en su aproximación al proceso educativo desde el saber y desde la emoción que lo lleva al plantel educativo.

Considerando que la población escolar en la (LSB) en su gran mayoría pertenece a hogares monoparentales, que han migrado de diferentes zonas del país y con trabajos que oscilan entre lo formal y la informalidad (Porras, Sáenz y Ruiz, 2009), es muy común que los jóvenes pasen su tiempo en casa solos y con poco apoyo para las tareas, ya que sus tutores deben estar trabajando en horarios, a veces extensos. Frente a esta realidad es ideal que la escuela desarrolle espacios de acompañamiento académico y psicosocial desde lo cooperativo hacia estos jóvenes para disminuir las brechas en el aprendizaje y mejorar sus competencias en las distintas asignaturas. Este tipo de estrategias cooperativas disminuyen la competitividad en el aula de clase, propician metas desde lo educativo que pueden ser logradas por todos los estudiantes y motiva a los jóvenes en su participación activa en clases, ya que, al lograr los objetivos de aprendizaje y comprender las temáticas, fortalece su autoestima, lo invita a crecer cognitivamente y brinda una sensación de triunfo que abre el camino a nuevos aprendizajes, "considerando que la interdependencia social existe continuamente. Es el aspecto fundamental y más ubicuo del ser humano y afecta todas nuestras actividades, incluyendo la productividad, la calidad de nuestras relaciones y nuestra salud psíquica" (Johnson & Johnson, 1999, p.18).

En esta misma línea, los contenidos a desarrollar, las metodologías al plantear las sesiones de trabajo, las estrategias didácticas, los procesos evaluativos y la forma en que el maestro

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

concibe la enseñanza, el saber y aprendizaje, deben estar mediados por las percepciones que tienen los estudiantes de la clase. Del mismo modo, comprender la integralidad del ser que aprende, para encontrar formas posibles de aproximarse al estadio emocional y cognitivo que tiene el estudiante desde la mirada del maestro, puede ayudar a generar empatía en cada encuentro y así optimizar las relaciones interpersonales entre el educador y el educando, "considerando que vivir humanamente no es llegar a ser lo que uno es, sino todo lo contrario, ser otro, ser distinto" (Mélich, 2010, p.225), es decir, llegar a pensar en la fragilidad del que llega a nuestras clases como si nos afectara propiamente. Por lo tanto, estos aspectos mencionados son indispensables para el desarrollo del pensamiento desde las diferentes ventanas de aprendizaje, considerando que un cerebro que presenta disposición, trabajo constante, estímulos acordes a sus habilidades y variedad en los sentidos a trabajar, tiene mayores posibilidades de estructurar conexiones neuronales a largo plazo (Gardner,2016).

Por otro lado, es indispensable proponer o reestructurar las escuelas de padres en los colegios de la localidad tratando de ayudar a las familias interesadas en la formación integral de sus hijos, considerando que,

> los niños imitan un amplio rango de conducta de los padres, incluyendo lo que hacen y cómo lo hacen, sus manierismos, como hablan y como gesticulan al hacerlo. Lo cual demuestra que la imitación tiene un valor enorme en el proceso de aprendizaje, pues lo acelera, lo hace en un tiempo más corto y además multiplica las oportunidades de aprender (Mora, 2013, p.47).

Conclusiones

La educación se transforma acorde a los cambios que las sociedades exigen, sin embargo, pocos son los avances que se han logrado en materia educativa en los colegios públicos a nivel de innovación pedagógica. Es de reconocer los esfuerzos de entidades como la universidad de los Andes, la fundación compartir y el Idep, quienes proponen algunos proyectos para sistematizar y reconocer las propuestas de algunos maestros estatales. Sin embargo, es

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

necesario masificar las propuestas pedagógicas significativas, para que lleguen a los niños de localidades vulnerables y así aportar a la solución de las problemáticas que en este escrito se plantean. En este sentido, identificar las principales motivaciones que presentan los estudiantes en la (LSB) permite caracterizar las distintas problemáticas que se dejan de abordar desde el acto educativo, abre caminos a los maestros en relación con otras formas de ver el acto educativo y posibilita prácticas de enseñanza, rigurosas, pertinentes y situadas.

Aunque los colegios públicos en la (LSB) presentan situaciones complejas en sus realidades particulares, son escasas las intervenciones que las instituciones educativas realizan para abordar y dar solución a estas problemáticas, ya que el sentido de los planteles educativos se centra en el fortalecimiento de los aspectos académicos basados en el contenido, dejando de lado aspectos esenciales para el ser como la socio emocionalidad, los valores, los aspectos éticos y morales de los jóvenes desde su realidades personales. Por esto, se hace necesario identificar y caracterizar las particularidades que se presentan en cada colegio desde los aspectos antes mencionados para así brindar intervenciones pedagógicas pertinentes y con un sentido de transformación social. Un primer paso puede ser la consolidación de encuestas que nos permitan recolectar la mayor cantidad de información de los jóvenes en la localidad, para así dar respuesta desde la reestructuración de los currículos, las prácticas de enseñanza, las formas de evaluar y las interacciones en el aula de clase.

Por otro lado, es necesario que las facultades de educación superior propendan por la formación de los futuros educadores en el campo de las competencias socioemocionales, como un aspecto indispensable en contextos poblacionales que presentan diversas problemáticas, en el campo de la investigación, acción, reflexión en el aula de clase, como un componente necesario para aproximarse a los contextos educativos y así conocer las características de la población educativa. Considerando que factores como la ausencia de empatía, el desconocimiento por parte de algunos maestros de la realidad personal de los estudiantes y la ausencia de una evaluación integral de los aprendizajes afecta notablemente la motivación de los estudiantes en la (LSB).

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Hay diferentes factores que motivan a los estudiantes de la (LSB) en su asistencia a clases, los compañeros de estudio, los maestros que hacen agradables sus clases, los contenidos que se relacionan con su vida cotidiana y su ideales o metas. Estos factores, pueden ser identificados a través de instrumentos antes mencionados, que permitan a los colegios abordar las particularidades y así brindar procesos educativos pertinentes y que se puedan evaluar en el tiempo para optimizarlos. Ya que

> en ocasiones, los intereses que motivan a los estudiantes a participar en el acto educativo están intrínsecamente relacionados con los beneficios que se adquieren a largo plazo por la participación en las clases. En este sentido, es necesario establecer una conexión entre las propuestas educativas, los postulados neurobiológicos de la emoción y la relación de los aprendizajes con la vida de los jóvenes. Esta perspectiva, invita al educador a generar un sentido en cada propuesta metodológica, en los contenidos seleccionados y en la visión holística de un estudiante con características particulares o diferenciadas. Por otro lado, se crea la necesidad de reflexionar en torno a los aspectos que deben ser abordados en la cotidianidad escolar; como son: los ambientes de aprendizaje, las necesidades emocionales, las expectativas de vida y la visión de persona que requiere la sociedad actual. (Piñeros, 2019, p.289)

El interaccionismo simbólico, como presupuesto epistémico y la teoría fundamentada como diseño de investigación aplicado en el ámbito educativo, brindan diversas posibilidades para describir e interpretar las percepciones que los jóvenes han elaborado a través de la relación con sus contextos, en la (LSB) se consolida como una apuesta metodológica que se puede utilizar para hacer investigación situada o sistematizar experiencias que los docentes hayan desarrollado. En los contextos educativos de la (LSB) sería ideal el trabajo por proyectos, que puedan describir a partir de las interacciones de los estudiantes con su interpretación de los signos y símbolos que los han afectado, nuevos caminos para reelaborar los procesos de enseñanza, saber y aprendizaje en la escuela.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

La pedagogía y la didáctica como campos de conocimiento de la educación pueden aportar a la renovación de las posibilidades de enseñanza que se han planteado en las instituciones educativas. Por lo tanto, deben estar en continua reflexión y cambio acorde a las modificaciones que se presentan en nuestras sociedades. Estas reflexiones deben ser propuestas por los educadores, estudiantes y padres de familia, desde un proceso de indagación que nos permita fortalecer el saber pedagógico, el saber didáctico y el saber ser, asumiendo la pedagogía como la reflexión teórico- práctica sobre la educabilidad la enseñabilidad y la educabilidad. Y la didáctica como la disciplina teórica que reflexiona sobre la enseñanza, el saber y el aprendizaje (Camilloni, 2008).

Según las respuestas de los estudiantes en la (LSB) los docentes son mediadores indispensables para que se presente la motivación, asistencia y participación por parte de los estudiantes en los diferentes momentos educativos. Sin embargo, también pueden considerarse como factores desmotivantes en la medida que no reflexionen sobre el acto educativo. Desde esta perspectiva, es necesario que los docentes se capaciten continuamente, fortalezcan sus competencias socioemocionales, profundicen en los nuevos retos que traen los niños de estas generaciones y renueven continuamente sus posibilidades didácticas de trabajo.

El trabajo colaborativo según los resultados de la investigación debe ser estimulado desde las primeras etapas de vida, como una oportunidad para aprender de la diferencia, para alejarse de la individualidad, del pensamiento competitivo y para generar habilidades interpersonales que nos permitan comprender que cada persona tiene fortalezas en diferentes campos de saber y que la escuela no es una competencia que compare a sus participantes, por el contrario es un escenario que debe despertar las cualidades personales a través del trabajo en equipo. Es recurrente que los estudiantes encuestados manifiestan asistir al colegio para compartir con sus compañeros, como un elemento necesario en relación con su bienestar emocional, pero también como un factor que posibilita mejores oportunidades de aprendizaje.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Referencias

Blumer, H. (1982). El interaccionismo simbólico: perspectiva y método. Barcelona: Hora S.A.

Camacho, C. A., Bórquez, I. L., & Colindres, I. M. (2018). La educación Lasallana para el siglo XXI. Bogotá-Colombia: Ediciones Unisalle.

Camilloni, A. D. (2008). El saber didáctico. Buenos Aires: Paidós.

Chaux, E. (2011): "Múltiples perspectivas sobre un problema complejo: comentarios sobre cinco investigaciones en violencia escolar". Psykhe, 79-86.

CIDH. (2015). Violencia, niñez y crimén organizado. Washington D. C.: Organización de estados americanos.

Dehaene, S. (2019). ¿Cómo aprendemos? Argentina: Siglo Veintiuno Editores.

Gardner, H. (1993). Estructuras de la mente la teoría de las inteligencias múltiples. Nueva York: Basic Books.

Gardner, H. (2007). Las cinco mentes del futuro. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.

Gardner, H. (2011). Verdad, Belleza y Bondad reformuladas. Barcelona: Paidós.

Gardner, H. (2012). El desarrollo y la educación de la mente. Barcelona- España: Paidós.

Gardner, H. (2016). La mente no escolarizada: Cómo piensan los niños y cómo deberían enseñar en las escuelas. Barcelona-España: paidós.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Gardner, H., & Davis, K. (2014). La generación APP. Barcelona. España: Espasa Libros, S.L.U.

Gibbs, G. (2012). El análisis de datos cualitativos en investigación cualitativa. Madrid-España: Ediciones Morata.

Goleman, D. (2012). El cerebro y la inteligencia emocional. Barcelona-España: Ediciones B, S.A.

Hurtado, J. B., & Tercero, M. J. (2010). "Las corrientes pedagógicas contemporáneas y los estilos de enseñanza en la educación física". Investigación Educativa, 79-104.

Johnson, D., & Johnson, R. (1999). Aprender juntos y solos. Buenos Aires: Grupo Editorial Aique S. A. .

Kandel, E., Schwartz, J., & Jessel, T. M. (1997). Neurociencia y conducta. Madrid-España: Pearson, educación, S.A.

López, H. C. (2012). Neuro aprendizaje una propuesta educativa. Bogotá: Ediciones de la U.

Marzano, R., & Pickering, D. (2005). Dimensiones del aprendizaje: manual para el maestro. México: Iteso.

Mélich, J. C. (2010). Ética de la compasión. España: Herder Editorial.

Mora, F. (2013). Neuroeducación solo se puede aprender aquello que se ama. España: Alianza editorial S.A.

Mounier, E. (1974). Obras, tomo 1 1931- 1939. Barcelona: Editorial Laia, S.A.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Neira, M. G. (2010). "El currículo de educación física en la perspectiva cultural: fundamentos y práctica pedagógica". Horizontes Educacionales., 49-67.

Piaget, J. (1984). El criterio moral en el niño. Barcelona: Ediciones Martínez Roca S.A.

Piaget, J. (1999). Psicología de la inteligencia. Argentina: Editorial psique.

Piñeros, S. J. (20 de enero de 2019). Pedagogía de la biomotricidad: orientaciones didácticas basadas en el buen vivir. Tesis Doctoral. Bogotá, Bogotá, Colombia: Universidad de la Salle.

Porras, M. N., Sáenz, N. P., & Ruiz, L. J. (febrero de 2009). "Las transiciones curriculares de la básica primaria a la básica secundaria y su incidencia en el derecho a la educación en Bogotá: estudios de caso" Tesis de maestría. Bogotá, Colombia.

Santomé, J. T. (1998). Globalización e interdisciplinariedad: el currículo integrado. Madrid: Morata, S.L.

Skinner, B. (1974). Sobre el conductismo. Nueva York: Fontanella, S.A.

Strauss, A., & Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Colombia: Universidad de Antioquia.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

Los sistemas acuapónicos como fuente de alimento con la implementación de nuevas tecnologías

Importance of aquaponic systems as a food source with the implementation of new technologies

Mario Andrés Colorado Gómez[1]
Magnolia Herrera Marchena[2]
Jordán Andrés Lancheros González[3]
Fundación Clínica Shaio
Centro de Microscopía y Microanálisis (CEMMI)

Iván Darío López Buitrago[4]
Ricardo Antonio Buitrago Bernal[5]
Jorge Reynolds Pombo[6]
Fundación Clínica Shaio

Recibido: 15.08.2021
Aceptado: 30.10.2021

[1] mariocolorado@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-0333-4896

[2] magnolia.herrera@shaio.com
https://orcid.org/0000-0002-5664-1362

[3]jordan.lancheros@shaio.com
https://orcid.org/0000-0002-5618-7084

[4] ivan.lopez@shaio.com
https://orcid.org/0000-0002-9308-5255

[5] ricardo.buitrago@shaio.com
http://orcid.org/0000-0002-2602-5455

[6] jorgereynolds@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-5490-697

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Resumen

Para el desarrollo de cualquier ser vivo es indispensable el consumo u obtención de nutrientes del medio en el que se encuentra; en consecuencia, si los seres vivos (plantas, animales, hongos, etc.) se emplean en sistemas productivos, el tema de los nutrientes cobra aún más importancia pues ya no solo se busca que el ser vivo sobreviva, sino que crezca de una manera óptima. El principio de la acuaponía se basa en la integración de la acuicultura (producción de especies acuáticas) con la hidroponía (cultivo de plantas en ausencia de suelo) mediante el empleo de sistemas de recirculación de agua y nutrientes. En el esquema general del modelo acuapónico, el alimento que se le suministra a los peces funciona como la entrada de energía al sistema, de donde obtienen los nutrientes necesarios para crecer y vivir. Como cualquier organismo, los peces asimilan del alimento lo necesario y los compuestos que obtienen en exceso junto con aquellos que son producto o desecho de su metabolismo, los excretan. Estos desechos y el alimento no consumido por los peces se convierten en el sustrato del que las bacterias, hongos y microalgas, toman los nutrientes necesarios para aumentar su población. Esta sinergia, permite la transformación de residuos tóxicos para el mismo sistema acuático como el nitrito de amonio, en nitratos; moléculas que las plantas aprovechan para desarrollarse, crecer, producir biomasa y frutos ricos en nutrientes, objetivo primordial de un sistema de producción de plantas. Sin embargo, estos procesos de transformación de la energía requieren del control de los parámetros físicos y químicos que permitan el bienestar de todos los seres vivos que convergen en el sistema de producción acuapónica. En consecuencia, ha sido muy importante validar el funcionamiento de un sistema de monitoreo remoto en tiempo real de los parámetros de calidad del agua, y las variables ambientales a través de la implementación de sistemas de comunicación apoyados en el principio del Internet de las Cosas (IoT), el cual consiste en dotar a objetos con sensores y dispositivos, para que estos queden conectados a Internet a través de redes fijas e inalámbricas, permitiendo la recolección e intercambio de datos para su monitoreo, análisis y gestión en tiempo real y de esta forma se pueda tener control y seguimiento de lo que acontece dentro del sistema acuapónico.

Palabras clave: Acuaponia, Bacterias nitrificantes, IoT, Diseño.

Abstract

For the development of any living being, it is essential to consume or obtain nutrients from the environment in which it is found; Consequently, if living beings (plants, animals, fungi, etc.) are used in productive systems, the issue of nutrients becomes even more important since it is not only sought that the living being survives, but also that it grows in an optimal way. The principle of aquaponics is based on the integration of aquaculture (production of aquatic species) with hydroponics (cultivation of plants in the absence of soil) through the use of water and nutrient recirculation systems. In the general scheme of the aquaponic model, the food that is supplied to the fish functions as the energy input to the system, from where they obtain the necessary nutrients to grow and live. Like any organism, fish assimilate what is necessary from food and the compounds that they obtain in excess together with those that are the product or waste of their metabolism, they excrete. These wastes and the food not consumed by the fish, become the substrate from which bacteria, fungi and microalgae take the necessary nutrients to increase their population. This synergy allows the transformation of toxic waste for the same aquatic system as ammonium nitrite, into nitrates; molecules that plants take advantage of to develop, grow, produce biomass and fruits rich in nutrients, the primary objective of a plant production system. However, these energy transformation processes require the control of physical and chemical parameters that allow the well-being of all living beings that converge in the aquaponic production system. Consequently, it has been very important to validate the operation of a remote monitoring system in real time of water quality parameters and environmental variables through the implementation of communication systems supported by the principle of the Internet of Things (IoT), which consists of equipping objects with sensors and devices, so that they remain connected to the Internet through fixed and wireless networks, allowing the collection and exchange of data for monitoring, analysis and management in real time and of this way you can have control and monitoring of what happens within the aquaponic system.

Keywords: Aquaponics, nitrifying bacteria, IoT, Design.

Introducción

La acuaponía puede definirse como un cultivo de peces y plantas en un sistema de recirculación cerrado, en un ambiente controlado. En términos generales es un sistema donde los desechos orgánicos producidos por los peces son convertidos, a través de la acción bacteriana, en nitratos, que sirven como fuente de alimento para plantas. Estas a su vez al tomar estos nitratos, limpian el agua para los peces donde actúan como filtro biológico (Nelson, 2007; Parker, 2002; Van Gorder, 2000) En este sistema, los nutrientes que excretan directamente los organismos cultivados en la producción acuícola (peces, camarones, bivalvos) o que son generados por la descomposición microbiana de los desechos orgánicos, son absorbidos y utilizados como nutrientes por las plantas cultivadas hidropónicamente (Roosta & Hamidpour, 2011). Es así como este modelo sirve para una producción sostenible de alimentos, de acuerdo con los principios de reutilización de aguas residuales, la integración de sistemas acuícola-agrícola en un policultivo que incrementa la diversidad y producción final, y la posibilidad de obtener productos "más sanos" con importantes impactos socioeconómicos a nivel local (Diver, 2006; Colorado, 2019).

Es importante destacar que para el manejo del sistema acuapónico se deben tener en cuenta parámetros de calidad del agua como son: : el oxígeno disuelto, la temperatura, la conductividad eléctrica, los sólidos disueltos totales, los compuestos nitrogenados, los fosfatos, el pH, la alcalinidad, la dureza, el dióxido de carbono, el calcio y el potasio (Rakocy *et al*., 2004; Lieth & Oki, 2008; Rakocy, 2010), para permitir un balance entre los rangos óptimos de los parámetros calidad de agua de cada uno de los diferentes tipos de organismos cultivados (los peces, las plantas y las bacterias nitrificantes). El manejo de la calidad del agua y su disponibilidad constante son importantes, debido a que estos factores pueden ser determinantes de la producción de vegetales de consumo humano (Borges-Gómez *et al*., 2010). Otro factor importante a tener en cuenta es la dependencia de la energía la cual influye tanto en la aireación como en el flujo de agua ya que las plantas realizan respiración celular y pueden agotar rápidamente el oxígeno disuelto en el agua, generando a su vez alteraciones en el pH. (Malcom, 2005). Esto es muy importante, ya que una interrupción del bombeo por

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

períodos cortos puede llevar a que el sistema colapse por lo que es necesario contar con plantas eléctricas, bombas de gasolina entre otras. Comercialmente, los sistemas acuapónicos están en sus inicios, pero como la tecnología se desarrolla y es redefinida cada día, estos sistemas tienen el gran potencial de ser un método más eficiente y sostenible para el cultivo de peces y vegetales (Adler *et al*., 2012) en acuaponía el desecho de los peces funciona como una fuente de alimento para las plantas y éstas a su vez, actúan como un filtro natural del agua en la que viven los peces (Somerville *et al*., 2014). Esto crea un mini ecosistema en donde tanto las plantas como los peces pueden vivir y prosperar (Colorado, 2019). La acuaponía es una alternativa ideal para solucionar el problema de los acuicultores para deshacerse del agua cargada de nitrógeno y, asimismo, contribuir a la solución del problema de los agricultores de cómo conseguir el nitrógeno para sus plantas (Mateus, 2009).

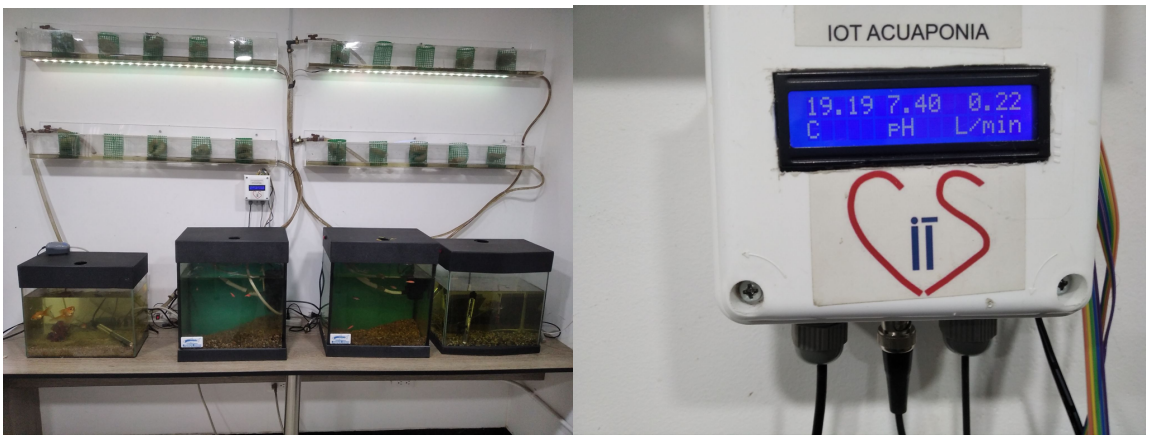
En este proyecto, se desarrolló un sistema acuapónico implementado con tecnología IoT, en el cual se monitorea y visualiza diferentes variables como lo son: la temperatura, la luz, el caudal de agua empleado, el grado de acidez del agua y la generación del color e intensidad de luces LED RGB, esto con el fin de establecer el avance que brinda esta tecnología para el desarrollo de un cultivo acuapónico. Teniendo en cuenta los avances tecnológicos, el cual nos permite estar conectados en cualquier instante y lugar; nace una tecnología que adaptamos a este proyecto llamada “Internet of Things”, en donde implementamos dispositivos electrónicos como los sensores y el microcontrolador, para medir diferentes variables

1. Diseño del sistema de recirculación acuapónico

El sistema consta de los siguientes elementos: Sistema de acuarios, clarificador, camas de crecimiento para plantas, sistemas de bombeo de agua y sistemas de aireación. Estos elementos se conectan de tal forma que el agua rica en nutrientes pasa del tanque de peces al clarificador, donde se eliminan la mayor parte de partículas disueltas, tanto grandes como pequeñas. Otra posible función del clarificador es servir como receptáculo para la adición de elementos, del clarificador se pasa al biofiltro (figura 1).

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Figura 1. Sistema acuapónico



La tecnología implementada en el sistema acuapónico consta de sensores que interactúen con un módulo acuapónico, para procesar y mostrar en un display local las variables, además de permitir interacción a través de un pequeño servidor WEB, para que los usuarios puedan controlar la intensidad independientemente de cada fuente de luz.

2. Desarrollo

2.1 Hardware y software libres

Dado que el *hardware* tiene asociados a él costos variables directos, ninguna definición de *software* libre se puede aplicar directamente sin modificación. En cambio, el término *hardware* libre se ha usado principalmente para reflejar el uso del *software* libre con el *hardware* y el lanzamiento libre de la información con respecto al *hardware*, a menudo incluyendo el lanzamiento de los diagramas esquemáticos, diseños, tamaños y otra información acerca del *hardware*. De todos modos, incluye el diseño del *hardware* y la distribución de los elementos en la tarjeta madre.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

2.2 Microcontrolador

El cual fue empleado para realizar todas las tareas de medición, control y comunicaciones fue el ESP**8266:** Este constituye un Sistema en el Chip avanzado que nos brinda la conectividad necesaria y los dispositivos periféricos para realizar dichas tareas.

2.3 Sensores utilizados para adquirir las variables físicas se enumeran a continuación

. Sonda para medir el **pH** que determina el grado de acidez o alcalinidad del agua utilizada en el sistema acuapónico.

. Medidor de flujo de agua para determinar el caudal de agua empleado con el medidor de caudal **YF-S201.**

. Sonda con funda de acero que contiene el sensor de estado sólido **DS18B20** para medir la temperatura del agua.

. Control de luces **LED RGB,** se realizó con un servidor **WEB** instalado en el microcontrolador **ESP8266,** programación **WEB** utilizando **JavaScript** para ajuste gráfico de las luces **LED RGB** mediante modulación del ancho del pulso **PWM.**

. Reloj de tiempo real para ser usado en la programación de la ejecución de tareas periódicas. El chip empleado para realizar dicha tarea es el **DS1307.**

. La pantalla **LCD** local utilizada para mostrar los datos, está basada en el controlador de hardware **HD44780.** Como bus de comunicaciones digitales se empleó la interfaz de comunicaciones **I2C PCF8574** con un potenciómetro para el contraste de la pantalla.

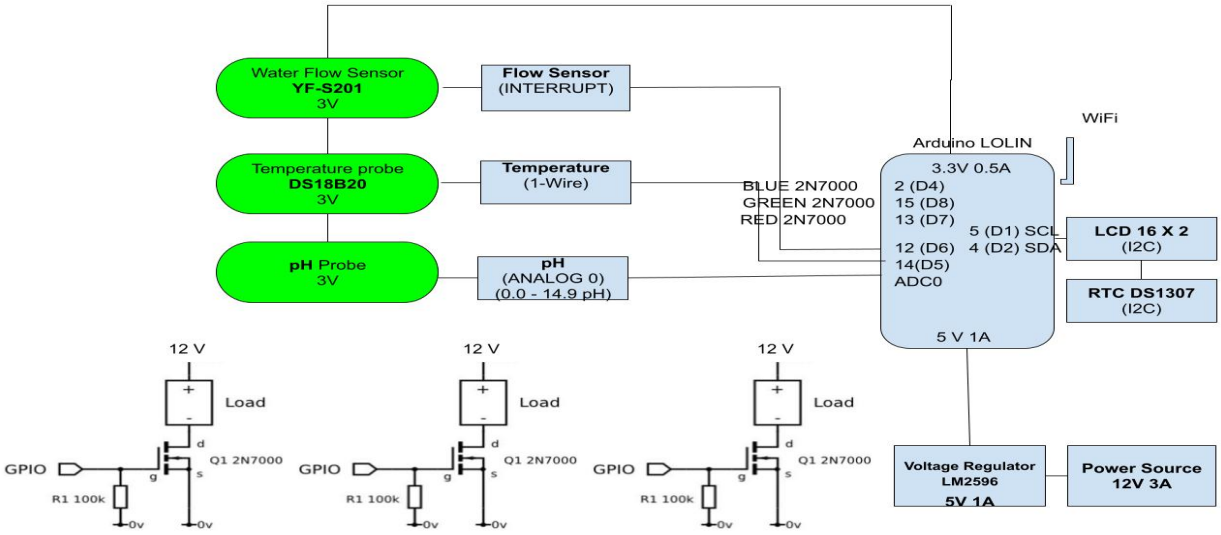
. Fuente de alimentación del sistema utilizada para alimentar eléctricamente a todos los subsistemas, utiliza el regulador variable **LM2596,** ajustado a 5 voltios en la salida del

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

circuito, y una fuente conmutada de 12 voltios que provee la alimentación eléctrica primaria de todo el sistema.

. Entorno de desarrollo **C + +** para el software: Para la realización del programa se empleó el ambiente interactivo de desarrollo Arduino (**IDE**), debido a la gran variedad de librerías para desarrollo de software y a su facilidad de uso.

Figura 2. Sistema **IoT** para medición de variables físicas y control de luces **RGB.**



2.4 Iluminación LED implementada

El sistema busca la radiación fotosintética activa. Las primeras observaciones realizadas al sistema se realizaron en plantulas ubicadas con las raíces inmersas en el agua, usando una esponja como soporte para el cuerpo. Se realizaron pruebas de estimulación fotosintética con los diodos ubicados dentro de un rango del espectro de 400 a 450 nm y una distancia relativa entre las hojas y el LED de alrededor de 20 centímetros, donde se observa poco aprovechamiento de las plántulas de dicha longitud de onda y mueren al poco tiempo de "sembradas" presentando un aspecto seco en sus hojas a pesar de tener un flujo constante de agua (Badamasi, 2014).

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

En una segunda etapa se iniciaron pruebas con led de luz cálida (amarilla) en dos tipos de montaje: Uno con sustrato y otro sin él. El sustrato utilizado en tierra de jardín con un capilar en el que se colocaron plántulas de 2 especies diferentes: lenteja y garbanzo. El otro montaje fue con un diente de ajo sostenido por la espuma, aunque no directamente tocando está el agua sino una parte de la raíz del diente.

En un periodo de 3 semanas se evidencia que el LED de luz cálida da mejor resultado que el de Azul en las plántulas de lenteja y garbanzo que en las lechugas en otros lados.

Se cambió la tonalidad de color a un naranja en la combinación de leds dado por el manejo del ESP8266 y se encontró una mejora en la duración de las plántulas ubicadas en agua.

Las que se encontraban en tierra se evidenciaban de crecimiento, pero su tallo es muy delgado y carece de fortaleza. El ajo durante más de tres semanas genera empieza de cero y alcanza a generar un tallo verde de casi 10 cm de largo.

Conclusiones

. La implementación de este tipo de sistemas de producción en Colombia tiene un alto potencial de desarrollo e importantes ventajas, en comparación con otros países. El clima, los recursos hídricos de fácil acceso, la amplia variedad de especies acuáticas y vegetales y la implementación de nuevas tecnologías, hacen de los sistemas acuapónicos una herramienta real y eficaz para obtener beneficios económicos y sociales en el país.

. Los sistemas de recirculación acuapónicos son un medio eficaz para reducir y aprovechar los residuos que normalmente son vertidos al ambiente. • Debido a que las plantas recuperan un porcentaje sustancial de los nutrientes disueltos, la tasa de intercambio de agua se puede disminuir. Esto reduce los costos de operación en los sistemas acuapónicos en los climas áridos y los invernaderos con calefacción donde el agua representa un gasto importante.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

. La implementación de nuevas tecnologías como lo es el IoT ayuda a facilitar las revisiones constantes del comportamiento de las variables fisicoquímicas, en especial el pH y los compuestos nitrogenados presentes en el agua, Ya que el tener controladas dichas variables nos asegura tener una buena producción tanto de plantas como de peces.

. Actualmente se están revisando otro tipo de luces para el crecimiento de las plantas en interiores con una combinación de led azul, rojo y blanco que permita el crecimiento y la fotosíntesis adecuada.

Referencias

Adler, P., R.; Takeda, F., Glenn, D., M.; Summerfelt, S., T. (2012). Utilizing byproducts to enhance aquaculture sustainability.

Badamasi, Y. A. (2014). The working principle of an Arduino. In 2014 11th international conference on electronics, computer and computation (ICECCO) (pp. 1-4). IEEE.

Borges-Gómez, L., Cervantes Cárdenas, L., Ruiz Novelo, J., Soria-Fregoso, M., Reyes Oregel, V. y Couoh, V. (2010). Capsaicinoids in Habanero pepper (Capsicum chinense Jacq.) under different conditions of moisture and nutrition. Terra Latinoamericana. 28 (1), 35 – 41.

Colorado Gómez, M. A. (2019). Monitoreo acuapónico y tecnología IOT en el CBA. Revista Siembra CBA, (1), 83-88.

Diver S. (2006). Aquaponics - Integration of Hydroponics with Aquaculture. National Sustainable Agriculture Information Service (ATTRA). 28p.

Lieth, J.H., Oki, L.R. (2008). Irrigation in Soilless Production. In: Raviv, M. y Lieth, J.H. (ed.). Soilless Culture: Theory and Practice. London, UK. Elsevier.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Malcolm J. (2005). Backyard aquaponics. A guide to building an aquaponic system. Joel Malcolm, Western Australia.

Mateus, J. Red Hidroponía, Boletín N°44. (2009). Lima-Perú. Acuaponía: hidroponía y acuacultura, sistema integrado de producción de ALIMENTOS, pp 7-10. http://www.lamolina.edu.pe/hidroponia/redhidro/boletin44/44_acuaponia.pdf

Nelson RL. (2007). Acuaponía. Nelson/Pade Multimedia.Montillo, WI. USA.

Parker R. (2002). Aquaculture science. Second edition. Delmar. Albany, NY. USA.

Rakocy JE, Shultz RC, Bailey DS, Thoman ES. (2004). Aquaponic production of tilapia and basil: comparing a batch and staggered cropping system. Acta Horticulturae (ISHS), 648:63-69. http://www.actahort.org/books/648/648_8.htm

Rakocy, J.E. (2010). Aquaponics: integrating fish anbd plant culture. In: Timmons, M. y Ebeling, J. (ed.). Recirculating Aquaculture. 2nd Ed. Ithaca, NY, USA. Cayuga Aqua Ventures.

Roostaa HR, Hamidpour M. (2011). Effects of foliar application of some macro- and micro-nutrients on tomato plants in aquaponic and hydroponic systems. Scientia Horticulturae 129: 396–402.

Somerville, C., Cohen, M., Pantanella, E., Stankus, A. y Lovatelli, A. (2014). Producción de alimentos acuaponicos a pequeña escala: cultivo integrado de peces y plantas. Documento técnico de la FAO sobre pesca y acuicultura, (589).

Van Gorder SD. (2000). Small scale aquaculture. The Alternative Aquaculture Association. Breinigsville, PA, USA.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

Monitoreo del sistema eléctrico cardiovascular por medio de bici ECG

Monitoring of the cardiovascular electrical system by means of the ECG bike

Christian Felipe Yanez Leaño[1]
Juan Nicolás Quiñones Romero[2]
Ricardo Antonio Buitrago Bernal[3]
Jorge Reynolds Pombo[4]
Fundación Clínica Shaio

Recibido: 27.08.2021
Aceptado: 30.10.2021

Resumen

El conocimiento del sistema cardiovascular en el cuerpo humano es importante para comprender el funcionamiento del corazón frente a diferentes acciones o movimientos normales y rutinarios de las personas. Sin embargo, la complejidad y el costo de los equipos que exhiben este tipo de información en tiempo real, afectan la divulgación y el conocimiento que se hace necesario. Con el fin de facilitar el acceso y conocimiento, a la información de manera interactiva, se integró la tecnología de instrumentación electrónica para un monitor de

[1] felipe.yanezl@outlook.com
https://orcid.org/0000-0002-7969-5479

[2] nicolas.quinones2107@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-9767-7821

[3] ricardo.buitrago@shaio.com
http://orcid.org/0000-0002-2602-5455

[4] jorgereynolds@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-5490-697

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

electrocardiografía con el montaje de un medio de transporte muy utilizado en nuestro país; el cual es la bicicleta.

Palabras clave: Electrocardiografía, Bicicleta, Sistema Cardiovascular, corazón, electrodos.

Abstract

The knowledge of the cardiovascular system of the human body allows us to understand how the heart operates in standard and abnormal conditions. However, the complexity and cost of equipment that bring us this information in real time makes it difficult to divulge this knowledge. To facilitate access and comprehension of information in an interactive way, the electronic instrumentation for an electrocardiography monitor was integrated with the assembly on a bicycle, a way of transportation very popular in our country.

Keywords: Electrocardiography, Bicycle, Cardiovascular system, Heart, Electrodes.

Introducción

La electrocardiografía es un examen de diagnóstico cardiaco no invasivo que varía según el registro de potenciales eléctricos entre puntos. Según la ubicación que tienen encontramos las derivaciones bipolares, monopolares aumentadas y precordiales. Por medio de ellas se mide la actividad eléctrica del corazón representada por: La *onda P* que traduce la *despolarización auricular*, el *intervalo P-R* que hace referencia a la *línea isoeléctrica*, el *complejo QRS* para representar la *despolarización ventricular* y la *onda T* para la *repolarización ventricular*.

Todas estas características mencionadas anteriormente están estandarizadas para identificar posibles afecciones cardiacas en caso de que no se encuentren dentro de los rangos (O.Zavala y M. Pérez, 2004).

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Con los años, se ha implementado una técnica de electrodos alámbricos para obtener señales de electrocardiografía, con el fin de tener un monitoreo eléctrico del corazón. Esto ha permitido un gran avance en las técnicas de diagnóstico en la medicina, puesto que ha permitido la exploración de la cardiología, desvinculándose de la apropiación de una sola manera de estudio. Dicha apropiación se centraba en proporcionar la información básica, generando un diagnóstico asequible, seguro y sencillo de realizar.

Hoy en día se ha contemplado que la tecnología ha disminuido el tamaño de los electrocardiógrafos, por medio de esta implementación innovadora, la adquisición en centros de salud se ve es más oportuna que anteriormente; se reconoce la necesidad que ha surgido en frente a la comodidad del paciente para generar un dispositivo que monitoree su actividad cardiaca como hoy en día lo hace el holter. Este tipo de estudio aconseja al paciente que realice sus actividades de manera normal y cotidiana, denotamos que, a la hora de realizar la conexión de los electrodos, estos limitan las actividades dicho anteriormente "cotidianas" para el sujeto; por ende, no se puede garantizar que la toma de datos sea 100% (cien por ciento) su actividad diaria.

Los avances que ha tenido la tecnología no solamente han aportado en este tipo de equipos como el holter, ahora bien, las nuevas tecnologías de primera mano han permitido un nuevo mundo en donde el sujeto del común puede adquirir un monitoreo de su ritmo cardíaco como el BPM, como es posible mediante relojes inteligentes, pero sin embargo en el ámbito de la salud tienen limitaciones, debido a que este dato no tiene un impacto totalmente acierto para generar un diagnóstico semejante al médico (J. Bronzino y D. Peterson, 2014).

Para la adquisición del ECG y de muchas señales médicas es de vital importancia el uso del electrodo, el cual es un material conductor que al entrar en contacto con la piel capta los potenciales eléctricos, que con ello generan la señal resultante de electrocardiografía.

Existen dos tipos de electrodos, los electrodos pasivos; que son los más usados en el ámbito clínico debido a que la señal se extiende desde el material conductor hasta el equipo de

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

captura; y los electrodos activos, que cuentan con un módulo de preamplificación que se da inmediatamente después del material conductor en contacto con la piel, esto con el fin de obtener una mejor calidad de la señal, antes de que se le sumen ruidos adicionales (J. Webster y J. Clark, 2010).

Desarrollo

Al contemplar que el electrocardiograma digitalizado es útil y necesario frente a la innovación tecnológica en la salud, es evidente la responsabilidad que hay de preservar la enseñanza en el creciente conocimiento de su lectura como la innovación para su accesibilidad. Frente a esa idea surgieron necesidades como la comodidad y funcionalidad de un monitoreo del sistema eléctrico cardiovascular que cumpla con dichas especificaciones.

Se llegó a comprender que hay oportunidades de aprendizaje y mejoras sociales, como surgieron en medio de este proceso de búsqueda y estudio; se contempló la idea de utilizar un artefacto del común como prioridad para el análisis eléctrico y así poder aportar no solo a una nueva tecnología, sino que hiciera parte de un cambio en el ecosistema al implementarlo.

En base a lo anterior se planteó el monitoreo como un nuevo proyecto que incorpora el electrocardiograma en un utensilio cotidiano como lo es la bicicleta, esto con el fin de llegar con mayor facilidad a los usuarios y generar conciencia del funcionamiento en tiempo real de su propio sistema cardiovascular.

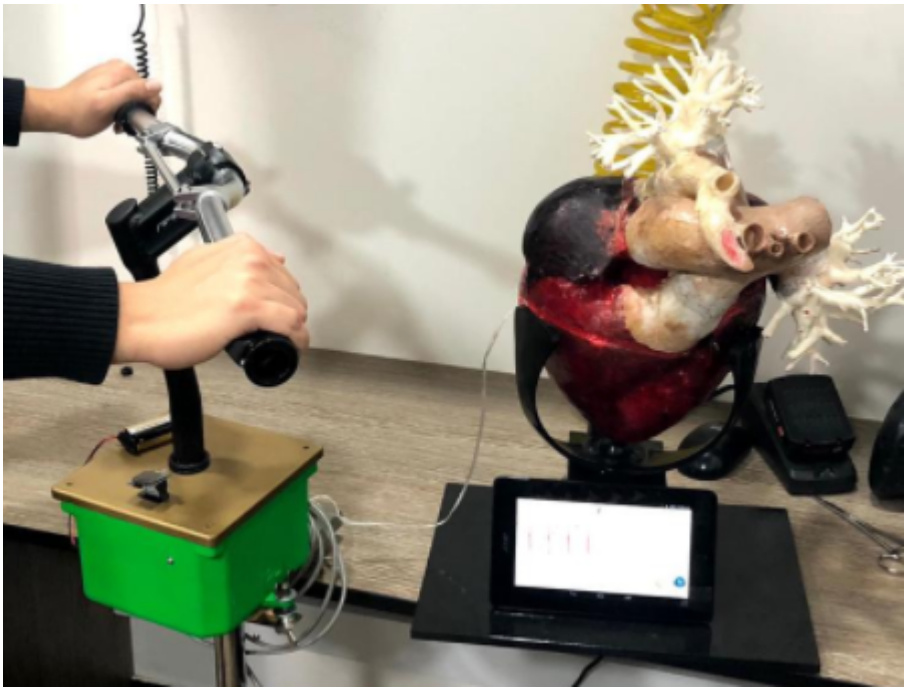
Se le otorga el nombre de BICI ECG, el cual consta con un juego de electrodos de placa metálica instalados en el manubrio de una bicicleta comercial para obtener la señal biológica; esto es posible al afirmar los extremos del manubrio con las palmas (M. Guardiola, 2020).

Se incorpora igualmente una ayuda visual que simboliza la contracción en tiempo real del corazón del paciente por medio de un haz de luz en un artefacto diseñado como un corazón humano con una medida amplia que se ilustró y construyó en 3D, imprimiendo dicho diseño en una impresora 3D como se ve en la figura 1, que se sincroniza con el complejo QRS de la

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

señal electrocardiográfica y un buzzer que se encarga de generar el sonido característico de los monitores de electrocardiografía.

Figura 1. Montaje del BICI ECG en funcionamiento.



Gracias a la implementación visual el bioinstrumento (BICI ECG) tiene una comunicación inalámbrica, la cual transmite la información de la onda completa de electrocardiografía por medio de bluetooth para visualizar detalladamente las ondas que tiene el paciente en tiempo real. Al construir este proyecto surgieron mejoras en el proceso como la adquisición de una aplicación en Android la cual permite la visualización de las señales como se puede ver en la Figura 2.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Figura 2. Pantalla de tablet receptora bluetooth de la señal de electrocardiografía.



Así mismo el bioinstrumento (BICI ECG) tiene una comunicación inalámbrica la cual transmite la información de la onda completa de electrocardiografía por medio de bluetooth para ver con más detalle todas las ondas que tiene el paciente en tiempo real. Adicionalmente para la visualización de la información se desarrolló una aplicación android como se puede ver en la Figura 2.

Conclusiones

El BICI ECG genera una experiencia de conocimiento del sistema cardiovascular a partir de un sistema envolvente que mezcla el instrumento de la bicicleta con un corazón impreso en 3D que tiene una luz y sonido sincronizado con la contracción del corazón en tiempo real del usuario de la bicicleta. Este instrumento permite generar una facilidad en la accesibilidad del conocimiento y de equipos que permiten ver el funcionamiento del corazón de los pacientes y así promulgar la educación y conocimiento propio del sistema cardiovascular.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Referencias

Bronzino, J. D. and Peterson, D. R. (2014). The Biomedical Engineering Handbook, Third Edition - 3 Volume Set: Biomedical Engineering Fundamentals, 2 edition. Boca Raton: CRC Press.

M. Guardiola, MÁ. (2020). Localización automática de electrodos de ECG para Imagen Electrocardiográfica utilizando Identificación de Patrones. http://hdl.handle.net/10251/152392

Webster J. G. and Clark, J. W. (2010). Medical instrumentation: application and design. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

Zavala Zamora, O. D. y Perez de Juan, M. A. (2004). LIBRO ELECTROCARDIOGRAFIA CLINICA, Segunda edición ELSEVIER España S.A.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

ARTÍCULO PRODUCTO DE INVESTIGACIÓN

El paradigma educativo universitario competencial y tecnológico: estudio de caso español con respecto al marco legal y agentes

The competency and technological university educational paradigm: Spanish case study with respect to the legal framework and agents

Beatriz Peña Acuña[1]
Universidad de Huelva

Recibido: 03.09.2021
Aceptado: 30.10.2021

Resumen

Este texto presenta la temática del paradigma competencia y tecnológico en el caso educativo español atendiendo al marco legislativo y agentes. Se trata de un ensayo reflexivo-crítico. En la primera parte, se pretende ahondar en la definición, así como describir cómo se vertebra las competencias en una asignatura concreta del Grado de Primaria en una universidad española. Asimismo, se describe cómo se relacionan con los resultados de aprendizaje y se atiende al marco legislativo que sostiene este paradigma. En una segunda parte, se describen las cualidades del profesorado universitario a través de diversos proyectos de innovación y proyectos de innovación para atender el desafío tecnológico como pueda ser el Aula del Futuro y los espacios de aprendizaje. Se concluye que la ventaja que otorga la competencia es de tipo práctico experiencial para el estudiante. Sin embargo, se deja de lado el desarrollo de otras facetas cognitivas, como es la especulación, la memoria, etc. En cuanto al profesorado cuenta

[1] beatriz.pa@dfilo.uhu.es
https://orcid.org/0000-0002-0951-795X

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

con ventaja del dominio de idiomas, mayor flexibilidad mental, mayor competencia cultural y social que otras generaciones anteriores.

Palabras clave: modelo competencial, TIC, Aula del Futuro, desarrollo cognitivo, profesorado universitario

Abstract

This text presents the subject of the competence and technological paradigm in the Spanish educational case, taking into account the legislative framework and agents. It is a reflective-critical essay. In the first part, it is intended to delve into the definition, as well as describe how the competences are structured in a specific subject of the Primary Degree in a Spanish university. Likewise, it describes how they relate to learning outcomes and addresses the legislative framework that supports this paradigm. In a second part, the qualities of university teaching staff are described through various innovation projects and innovation projects to meet the technological challenge such as the Classroom of the Future and learning spaces. It is concluded that the advantage granted by the competition is of an experiential practical nature for the student. However, the development of other cognitive facets, such as speculation, memory, etc. As for the teaching staff, they have the advantage of mastering languages, greater mental flexibility, greater cultural and social competence than previous generations.

Keywords: competence model, ICT, Classroom of the Future, cognitive development, university teaching staff.

1. El paradigma educativo universitario competencial: estudio de caso del grado de educación primaria y la agencia de calidad andaluza DEVA

Comenzamos con la idea de que una aproximación determinada aporta unas ventajas y unas desventajas. Recordamos que la ley orgánica educativa vigente marco, la LOMLOU (2020), así como la LOMCE (2013, 2018) establece en consonancia con el marco europeo un aprendizaje por competencias teniendo en cuenta un marco educativo tecnológico. Según la ley educativa anterior LOMCE (2013, 2018), con continuidad con la LOMLOU, es responsabilidad del gobierno "el diseño del currículo básico, en relación con los objetivos, competencias, contenidos, criterios de evaluación, estándares y resultados de aprendizaje evaluables, con el fin de asegurar una formación común y el carácter oficial y la validez en todo el territorio nacional" (Congreso de los Diputados, 2013, 2018, p.13) de las titulaciones a que se refiere esta Ley Orgánica.

Esto queda asentado en la anterior ley española marco, LOMCE (2013, 2018) cuando afirma que el currículo está integrado "por los contenidos, o conjuntos de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias" (p.12). Esta ley (2013, 2018) también apela a desarrollar "las competencias sociales y cívicas, recogidas en la Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente." (p.10). Las competencias son objeto de evaluación en esta ordenación educativa.

El Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria y se presentan las competencias y destrezas en sintonía con el contexto de la Unión Europea para modernizar la Educación.

Pongamos el ejemplo del Grado de la Universidad de Huelva. Este se organiza mediante el aprendizaje por competencias. Las competencias del Grado de Educación Primaria son de tres tipos: básicas, genéricas y específicas. Se reparten entre las asignaturas de la titulación gracias

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

al reparto contenido en la Memoria de verificación del título (2017) por asignatura en las que aparecen evidenciadas. Está contemplado que el contenido formativo se revise en base cada cíclicamente en base a las necesidades de la sociedad y recabando información de los empleadores a través de la Comisión del Sistema de garantía interna de calidad del título. Esta Comisión está supervisada a su vez por la Agencia Andaluza de calidad (DEVA).

Las competencias, por tanto, se conceptualizan como un «saber hacer» que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias, y la vinculación de éste con las habilidades prácticas o destrezas que las integran. (...) Se adopta la denominación de las competencias clave definidas por la Unión Europea. Se considera que "las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo". (Consejo de Ministros, 2014, p.2).

La Orden ECI/65/2015 del 21 de enero de 2015 donde se establecen las relaciones entre las competencias. De tal modo que en el artículo 2 se habla de las competencias clave en el Sistema Educativo Español. A saber, las competencias clave del currículo consisten en: a) Comunicación lingüística. b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología .c) Competencia digital d) Aprender a aprender. e) Competencias sociales y cívicas. f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. g) Conciencia y expresiones culturales" (BOE, jueves 29 de enero de 2015. Sec. I. p. 6988).

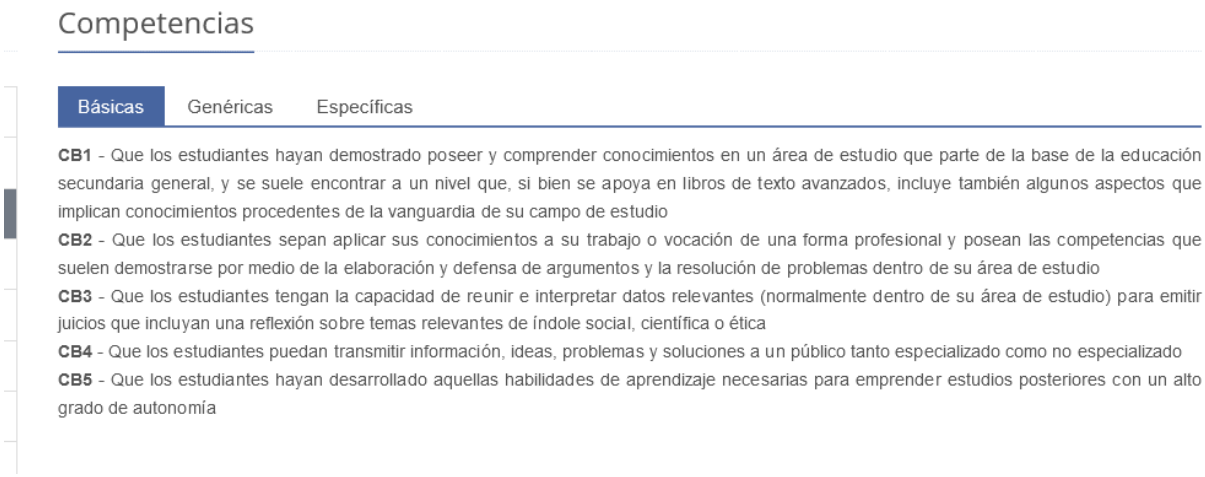
Según el proyecto DeSeCo (en el documento resumen ejecutivo de Definición y selección de Competencias, 2005) la competencia "es más que conocimientos y destrezas. Involucra la habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en y movilizando recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto en particular" (Organización para la Cooperación y el Desarrollo económico (OCDE), 2005, p.3). En otro momento anterior la OCDE apunta que la competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, destrezas, aptitudes y otros

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz (OCDE, 2003). Las competencias se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica. Se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, como en los contextos educativos no formales. En este panorama se generan nuevas competencias emergentes como la competencia creativa y otras.

Por ejemplo, el Grado de la Universidad de Huelva se organiza mediante el aprendizaje por competencias. Estas por transparencia aparecen en web y en las guías de las asignaturas también en web. Las competencias del Grado de Educación Primaria son de tres tipos: básicas, genéricas y específicas.

Imagen 1. Competencias básicas del Grado de Educación Primaria.

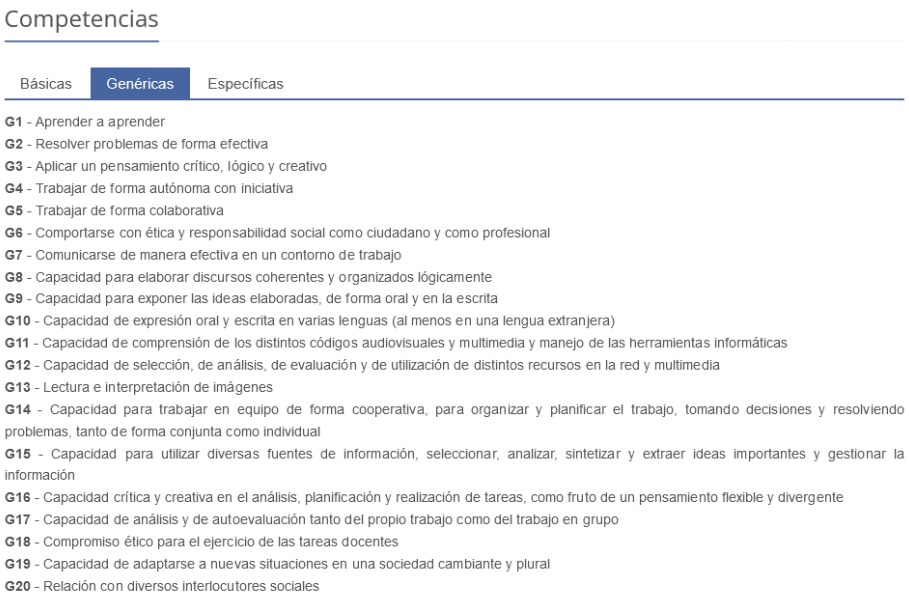


Fuente: uhu.es/fedu

La preparación en Nuevas tecnologías la vamos a encontrar en las competencias genéricas (CG 11 y 12) y de forma indirecta en las competencias específicas.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Imagen 2. Competencias genéricas del Grado de Educación Primaria



Fuente: uhu.es/fedu

Relación de Competencias específicas (uhu.es/fedu):

- **CE17** - Conocer y aplicar experiencias innovadoras en educación primaria
- **CE19** - Conocer y aplicar metodologías y técnicas básicas de investigación educativa y ser capaz de diseñar proyectos de innovación identificando indicadores de evaluación
- **CE29** - Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible
- **CE30** - Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes
- **CE58** - Controlar y hacer el seguimiento del proceso educativo y en particular el de enseñanza-aprendizaje mediante el dominio de las técnicas y estrategias necesarias

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Un ejemplo consistiría en cómo se refleja en la guía de la asignatura de Asignatura de "Tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la Educación Primaria". En la guía contempla las competencias genéricas:

. G.11. Capacidad de comprensión de los distintos códigos audiovisuales y multimedia y manejo de las herramientas informáticas.

. G.12. Capacidad de selección, de análisis, de evaluación y de utilización de distintos recursos en la red y multimedia.

Aparecen también las competencias específicas (indirecta):

. E.30. Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes.

Aparece reflejado también en los resultados de aprendizaje:

. Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación.

. Discernir selectiva y críticamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural.

Las competencias y resultados de aprendizaje se plantean de forma realista en el Grado de Educación Primaria en vista a las exigencias del marco de Bolonia, la normativa del Ministerio de Educación sobre los estudios de Grado, las indicaciones ministeriales sobre este título de Grado de Educación Primaria, el marco normativo educativo andaluz determinado y concretado a través de una Orden, y de forma más concreta, a la situación concreta de esta región, a las necesidades sociales y laborales de ésta. Tanto las competencias como los resultados del título se contienen en la Memoria verificada del título (2017).

Las competencias y los resultados de aprendizaje de cada asignatura se revisan por parte del profesorado, en las reuniones del equipo docente por curso supervisados por el coordinador de curso. Se asegura que las competencias y los resultados de aprendizaje de las asignaturas figuren en las guías docentes en consonancia con la memoria de verificación por la revisión anual que efectúa la Comisión de Calidad antes de que se inicie el curso y aparezcan para su

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

consulta en la web. Finalmente se revisa esta coherencia de que las competencias y los resultados de aprendizaje estén reflejados en las guías por parte de la agencia que supervisa la calidad de estos títulos y los acredita, la DEVA. Esta entidad plasma esta coherencia en los informes que esta realiza sobre la titulación de Grado de Educación Primaria. En consecuencia, este indicador de calidad se refleja.

En efecto, la DEVA, Agencia autonómica andaluza de calidad, es la que se encarga de evaluar y realizar un seguimiento de la calidad de las titulaciones y velar porque se realice un aprendizaje por competencias y con las competencias exactas y planificadas previamente que se encuentran en la Memoria de Verificación (2017) repartidas en las asignaturas del plan de estudios. Por su parte la Universidad de Huelva, dispone de una estrategia para responder a estas exigencias de calidad.

En efecto, se crea el Sistema de Garantía interna del título en la Facultad y en el Grado para velar por la calidad y el cumplimiento de la normativa. La gestión de este sistema se concreta en una Comisión de Calidad secundada por la Decana y la Vicedecana de Calidad compuesta por el coordinador del título normalmente, coordinadores de curso, profesorado, personal laboral (PAS) y alumnos que sigue y revisa los procesos del título cada año proponiendo mejoras y ofreciendo soluciones concretas. Las competencias y contenidos son objetos de revisión y evaluación de calidad relevante por parte de la agencia de calidad andaluza DEVA tanto a través del seguimiento de los autoinformes de la Comisión de Calidad de forma anual como a través de las guías subidas en web y a través de evaluaciones planificadas y entrevistando in situ a paneles de profesores y alumnos, y además con la toma de muestra de algún profesor (que debe mostrar modelo de examen, de práctica, temario, etc.). La agencia suele cotejar si la asignatura se planifica según las competencias previstas en la memoria de verificación del título.

Los planteamientos didácticos y la metodología de la titulación se atienen a las indicaciones europeas, nacionales y autonómicas mediante el aprendizaje por competencias, las metodologías activas y el uso de nuevas tecnologías. En cada asignatura contenida dentro de

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

la memoria de la verificación (2017) y en la guía de esta materia, se concreta todavía más el planteamiento didáctico y la metodología que se plasma en la guía docente de cada asignatura. Desde la universidad de Huelva también se fomenta los proyectos de innovación educativa mediante una convocatoria anual en la que se ejecuta una intervención novedosa, una investigación evaluativa y otros eventos de difusión (congresos, publicaciones, cursos MOOC, etc.). También a través de los cursos de formación al profesorado en metodologías docentes y otras herramientas.

Asimismo, a través del programa implantado en esta universidad, DOCENTIA, perteneciente a la agencia nacional ANECA para evaluar la calidad del profesorado en convocatoria doble anual en la que se evalúan quinquenios docentes del profesorado con una nota teniendo en cuenta diferentes variables.

2. Cualidades profesionales del profesorado en el nuevo marco tecnológico de enseñanza

Según la indagación realizada durante 2019 a 2021, la preparación del profesorado universitario se ha transformado, tanto en la competencia digital como en la competencia social en las últimas dos décadas debido al contexto social y cultural. El profesor ha adquirido la conciencia global, mayor facilidad de viajar, realizar contactos gracias a internet y las plataformas de trabajo en equipo, en ocasiones multidisciplinar. Debido a la exigencia de las acreditaciones nacionales de calidad se valoran parámetros acerca de la capacidad de interacción y de creación de redes de trabajo, asistencia a estancias investigadoras predoctorales y posdoctorales, participación en congresos internacionales, movilidad de estancias docentes o de formación, hablar una segunda lengua e incluso una tercera lengua, realizar proyectos e investigaciones con otros grupos de investigación internacionales a distancia gracias a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), la codirección de tesis por parte de dos universidades en países europeos diferentes o la asistencia a tribunales o evaluación de pares antes de la defensa, utilizar plataformas de aulas virtuales, dominar herramientas digitales para compartir conocimiento, conocer programas informáticos de cierta complejidad, realizar reuniones virtuales horizontales y verticales, etc. Este aspecto beneficia

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

a la capacidad social y a la flexibilidad cognitiva del profesorado, así como a la ciencia, al intercambio de conocimiento y permite un progreso social y económico a plazo corto y largo de modo nacional, internacional y global.

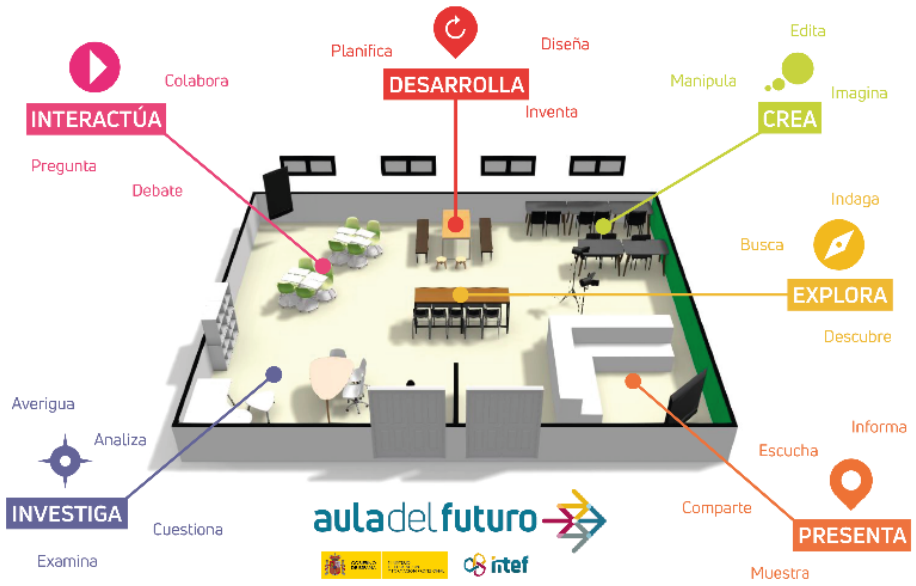
El COVID 19 ha supuesto un incremento de la competencia digital por parte del profesorado al convertirse la enseñanza presencial en virtual durante los tres meses de confinamiento (marzo-abril-mayo 2020). Los profesores ya disponían de experiencia en docencia en modalidad virtual y en modalidad semipresencial y hacían uso de la plataforma de clase virtual SAKAI y de la plataforma MOODLE. Sin embargo, al haber dictado el gobierno la situación no presencial del curso desde 16 de marzo de 2020, los docentes han tenido que aprender otros programas informáticos y otras herramientas de educación ubicua. Por ejemplo, la edición de vídeos para explicar las clases como es grabar audio en PowerPoint, grabar el power en Obs Studio, y editarlo y convertirlo en mp4 en Open Shot, así como almacenarlo en la web de vídeos dispuesto por la universidad. Asimismo, han intervenido en videoconferencias con los alumnos a través de Zoom. Además, han aprendido a colaborar en un Mooc de *Youtube*. También se han dispuesto al aprendizaje a través de cursos de Google aplicados a la Educación por parte de expertos de la Universidad de la Laguna.

Hay un incremento de proyectos de innovación en TIC en la que se introducen nuevos conceptos y herramientas didácticas. Es una buena experiencia formativa que el profesorado participe en proyectos de innovación en la que está previsto la evaluación de la intervención y la transferencia posterior en los que mejora su aptitud didáctica y aplica nuevas estrategias docentes. Por ejemplo, el proyecto de innovación que llevamos a cabo en el curso 2021-2022 acerca de *Experiencias educativas en el aula del futuro*. En el proyecto participan alumnos de Grado, alumna de tesis doctoral y profesorado de tres universidades. En el proyecto se diseñan diversas actividades que incorporan los maestros de Educación Primaria en un aula que se dispone por espacios de aprendizaje y en un aula con otra disposición espacial. Se trata de actividades para los niños en las que estos usan metodologías activas junto con la combinación de TICs. Por ejemplo, en un aula de niños de 10 años mediante aprendizaje por proyectos en equipo crean un audiovisual con TIC sobre los romanos perteneciente a la asignatura de

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Cultura y lo exponen a los compañeros. Se produce un aprendizaje totalmente activo por parte de los niños.

Imagen 3. Aula del futuro.



Fuente: intef.es

Asimismo, es vital las experiencias en proyectos de investigación con contratos con empresas, proyectos nacionales I+D o i+D+I y proyectos internacionales como los proyectos europeos que permiten la colaboración de varios grupos de investigación en los que se realizan labores de investigación, de transferencia y en el que además se actualizan contenidos docentes por parte del profesorado universitario.

Podemos poner el caso de la participación de Peña Acuña en el proyecto nacional I+D para la Generación del Conocimiento del que extraemos buenas prácticas, es el liderado por el catedrático Pedro Aullón de Haro. El título del proyecto se titula: *La escuela universalista española del siglo XVIII y la creación de la comparatística moderna II. Progresión de los estudios y ediciones e incremento de la internacionalización*. Obtuvo una financiación y se realizó durante 3 años. El equipo estuvo formado por seis profesores de varias universidades. Entre otras acciones de transferencia Peña-Acuña ha contribuido en la creación de un Google

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Sites llamado Humanidades en digital para alojar una página web con una subpágina con información acerca de La Escuela universalista española. Asimismo, se encuentra otra subpágina con relación a la Educación digital e innovación para humanistas. Se introduce en la incorporación de las nuevas tecnologías inmersivas como es la Realidad aumentada, la Realidad virtual o el juego de AGR.

Otra experiencia de investigación e intervención educativa a destacar consiste en indagar dos subproyectos que forman parte de una programación mayor, el programa Comunica de la Junta de Andalucía. Se trata de una indagación evaluativa (Peña-Acuña y Jiménez-Hernández, 2021) en la que el profesorado que participó en estos dos proyectos Transmedia y *The Grammar Army* con contenidos innovadores de gamificación, audiovisual y Tics manifestó su impresión acerca del impacto que producía en el proceso de enseñanza aprendizaje.

También existen los proyectos europeos colaborativos de redes para la investigación y difusión de la Ciencia llamados COST. En este caso colaboramos con uno que se llama *Global Digital Human Rights Network*. Entre otras acciones, se elaboran informes técnicos que abarcan el análisis de una temática tecnológica en varios países europeos y extraeuropeos. Es un proyecto que investiga los derechos humanos teniendo en cuenta las nuevas herramientas digitales, entre ellas la Inteligencia Artificial.

Asimismo, se producen contratos con empresas con sentido de transferencia de conocimiento y de investigación en la que toman forma noticias en web o publicaciones científicas. Por ejemplo, contrato con la empresa Aprendizaje inmersivo S.L. que han producido una app de aprendizaje de lengua extranjera llamada Papua. En esta aplicación se incorpora programación y funciones de la inteligencia artificial. Se evaluó la app por parte de usuarios y se ha publicado la validación del cuestionario sobre los aspectos de aprendizaje que plantea la app (Peña-Acuña y Crismán-Pérez, 2021). Con posterioridad, se analizan los resultados de los usuarios en otra publicación.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Conclusiones

El aprendizaje competencial tiene como ventaja que se plantea un aprendizaje teórico-práctico y social y provoca mayor autonomía y promueve una mayor automotivación del aprendizaje del alumnado. Las carencias que presenta es que los discentes son pragmáticos y no teóricos, en ocasiones no se combina con una capacidad especulativa y crítica, visión global del objeto, profundización de los contenidos, ni con el ejercicio de la memorización, ni con la creatividad ni con trabajo trasversal de contenidos necesarios como son las competencias socioemocionales. Conviene combinarlo con metodologías docentes que impulsan un desarrollo cognitivo mayor como es el aprendizaje por pensamiento, aprendizaje por redes, aprendizaje por retos, aprendizaje por proyectos, etc. Asimismo, las competencias que se desarrollan se remiten a algunos aspectos humanos, pero no todos.

A partir de los estudios que hemos realizado (Peña, 2019, 2020), los profesores después de haber realizado estancias investigadoras y docentes, proyectos de innovación con otras universidades, formar parte de varios grupos y de proyectos de investigación internacionales, presentan la ventaja de que acrecientan no solamente la competencia digital y social del profesorado universitario, sino que logran también, una mayor innovación, flexibilidad mental, competencia cultural y dominio de otro idioma que en anteriores generaciones.

Asimismo, el perfil del profesorado universitario es realmente universal y global, dispone de la competencia social y las habilidades cognitivas como la flexibilidad mental y la creatividad, ambas aliadas de la innovación educativa. Además de forma novedosa, ha adquirido una competencia media digital, un poco mayor que el usuario medio y sigue progresando en ello gracias a proyectos de innovación y otros proyectos de investigación, así como contratos con empresas. La desventaja es la gran especialización que despliegan debido a los requerimientos del proceso de acreditación de este gremio, que va en detrimento de una ambición interdisciplinar y más amplia del saber.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Referencias

Aplicación (app) Papua. Aprendizaje inmersivo S.L. https://www.papuation.com

Escuela universalista española. Grupo Humanismo-Europa. Universidad de Alicante. https://humanismoeuropa.org/la-escuela-universalista-espanola

Intef: Instituto de Nuevas tecnologías y formación del profesorado. Aula del futuro. https://intef.es/tecnologia-educativa/aula-de-futuro

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3

Peña Acuña, B. (2019). *Innovación aplicada a la didáctica de la lengua y la literatura*. ACCI.

Peña Acuña, B. (2020) *Creatividad verbal*. Barcelona: Octaedro. Colección Recursos.

Peña Acuña, B. (Coord.) (2019). *Narrative transmedia*. Intechopen. https://www.intechopen.com/books/9357

Peña Acuña, B. Humanidades en digital (Google Sites). https://sites.google.com/view/humanidades-en-digital/p%C3%A1gina-principal

Peña Acuña, B. Innovación en el uso del formato narrativo digital de Realidad aumentada aplicado a la Didáctica de la lengua y la literatura en Educación Primaria. En Recio Jiménez,

R., Ajejas Bazán J., Durán Medina J.F. (Coord.) (2019*) Nuevas técnicas docentes*. Pirámide. Anaya.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Peña Acuña, B. y Martínez-Sala, A. (2020). Flexibilidad en apps de cuentos de realidad aumentada. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25 (13), 225-24. https://produccioncientificaluz.org/index.php/utopia/article/view/34624

Peña Acuña, B., Jiménez Hernández, D. y Martínez Morales, C.M. (2020). La formación profesional social y digital del profesorado universitario. Ponencia. Actas. III Congreso de Educación y Psicopedagogía, UNAE, junio 2020.

Peña-Acuña, B. y Crismán-Pérez, R. (2021). Validación del cuestionario acerca de actitudes lingüísticas hacia una lengua extranjera debido al uso de la app Papua. Reidocrea, 10(28), 1-13. https://www.ugr.es/~reidocrea/10-28.pdf

Peña-Acuña, B. y Jiménez Hernández, D. (2020) Estudio cuantitativo de las experiencias educativas The Grammar Army y Proyecto Transmedia: #elcontenidodelfuturo` para el desarrollo de la comunicación lingüística. En Feigenblatt, O. y Peña-Acuña (Coord.) *Educomunicación: uso de formatos narrativos analógicos y formatos narrativos digitales en jóvenes universitarios*. Publishing UCNE

Peña-Acuña, B. y Jiménez-Hernández, D. (2021). Indagación cualitativa de experiencias educativas: 'Transmedia:#elcontenidodelfuturo' y 'The Grammar Army. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 26(95), 110-128. http://doi.org/10.5281/zenodo.5246337

Proyecto Cost Global Digital Human Rights Network. https://www.cost.eu/cost-action/global-digital-human-rights-network/

Rosa-García, A., Ros Gálvez. A. y Peña Acuña, B. La clase invertida mediante el uso de vídeos docentes como instrumentos de humanización del aula: percepciones de los estudiantes. (Cap.) En Gutiérrez Rivas, P., Fernández Delgado A. y Tabasso E. (Coords). (2016). *Humanizar el uso de las Tics en Educación*. Dykinson.

Rovirosa Mairlot, M. y Peña Acuña, B. El trabajo por proyectos para crear un mundo mejor. En Tomás Pastor, L.M; Lombarte Londres M.J. y Jakiwara Grandez, L. (Coordinador) *Desarrollo humano V*. Dykinson.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

ARTÍCULO DE REFLEXIÓN

La incorporación del aprendizaje social y emocional en nuestras aulas

The incorporation of social and emotional learning in our classrooms

Viviana María Fallas Gabuardi[1]
Universidad de Costa Rica

Recibido: 30.06.2021
Aceptado: 30.10.2021

"*El lenguaje de las emociones es en sí mismo y, sin duda, importante para el bienestar del género humano*"

Charles Darwin

Resumen

Este artículo explica la importancia de la incorporación del Aprendizaje Social y Emocional (ASE) con el fin de lograr que las personas estudiantes desarrollen habilidades para construir conocimiento significativo, auténtico, e integral en el proceso de enseñanza-aprendizaje al mismo tiempo que validan sus emociones y aprenden a gestionarlas. Al ser un artículo reflexivo, se tomó como referencia autores que coinciden en que una de las metas principales del ASE es dotar a las y los alumnos de herramientas necesarias para que puedan enfrentar los desafíos del mundo actual sin dejar de lado el interés de construir relaciones sanas. Se realizó un análisis temático con los componentes más relevantes del ASE tales como su definición, las competencias desarrolladas, y ejemplos actividades para niños, niñas, adolescentes, y adultos. Los resultados de la investigación apuntan a que nuestros estudiantes, en cualquier

[1] viviana.fallasgabuardi@ucr.ac.cr
https://orcid.org/0000-0002-8401-122X

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

parte del mundo, se enfrentan a realidades distintas que pueden fortalecer o debilitar su aprendizaje; problemas económicos, familiares o personales, culturales, emocionales o de salud, son llevados a las aulas, y es aquí donde como docentes debemos ofrecerles a nuestros alumnos la educación que necesitan y merecen, desarrollando sus habilidades académicas y blandas en un mismo ambiente educativo.

Palabras clave: Aprendizaje Social y Emocional, enseñanza, estrategias, competencias de aprendizaje

Abstract

This article explains the importance of the incorporation of Social and Emotional Learning (SEL) in order for students to develop skills to build meaningful, authentic, and integral knowledge in the teaching-learning process at the same time that they validate their emotions and learn how to manage them. Different authors agree that one of the main goals of SEL is to provide students with the necessary tools so that they can face the challenges of today's world without neglecting the interest of building healthy relationships. A thematic analysis was carried out with the most relevant components of the SEL such as its definition, the skills developed, and activities for children, adolescents, and adults. The research results indicate that our students, anywhere in the world, face different realities that can strengthen or weaken their learning; economic, family or personal, cultural, emotional or health problems are brought to the classrooms, and as teachers we must offer our students the education they need and deserve, developing their academic and soft skills in the same educational environment.

Keywords: Social and Emotional Learning, teaching, strategies, learning competencies

Introducción

El proceso de enseñanza-aprendizaje es un reto que requiere de preparación por parte de docentes, instituciones de educación, familia y comunidades. Catalogarlo como reto se refiere a que debe haber un trabajo articulado entre los actores para obtener resultados novedosos y positivos. Debemos verlo como una oportunidad para mejorar y lograr ofrecer una educación significativa, que tome en cuenta la calidad académica y a los alumnos como seres integrales. Para lograrlo debemos considerar factores económicos, culturales, sociales, y emocionales, siendo los dos últimos de suma importancia para el desarrollo de habilidades que les permitan a los estudiantes ser competentes en diversas áreas. Esto implica cambiar la perspectiva, ya que tradicionalmente la educación ha estado basada en la transferencia de conocimiento desde el docente al estudiante, lo que no ha permitido que el alumno tenga una participación activa en el aula. Además, esta ha estado o está centrada en el "desarrollo del intelecto" donde no se consideran todas las demás dimensiones del ser humano (Vivas, 2003, p. 3).

Como docentes no podemos dejar de lado la parte emocional del estudiante, ya que es a partir de ahí que surgen la motivación o desmotivación, el entusiasmo o el desencanto, el optimismo o el pesimismo, el interés o el desinterés hacia el aprender algo nuevo. Es una realidad que las emociones juegan un papel muy importante en el desempeño de nuestros alumnos en el aula. Y, debido a "los recientes eventos globales que nuestros niños, jóvenes y adultos están experimentando, como pandemias, desastres naturales, persecuciones religiosas, migraciones forzadas, malestar social y político y violencia" encontramos cada vez más personas que necesitan de apoyo y contención (Martínez and Pentón, 2021, p.1). Los estudiantes están siendo presa de emociones negativas que no les permiten avanzar como ellos quisieran. En reiteradas ocasiones los escuchamos decir que están cansados, agobiados, tristes, desmotivados, sin tiempo, y sin la fortaleza necesaria para seguir a pesar de que disponen de todo su empeño y esfuerzo para lograrlo, y no saben cómo canalizar estas emociones. Estando bajo estas condiciones, "los estudiantes no pueden aprender con éxito cuando tienen preocupación, miedo, exclusión, discriminación, invisibilidad, falta de apoyo, depresión, desamparo, temor a la separación familiar" (Pentón, 2020, p.5). Es aquí donde surgen

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

preguntas: ¿Cómo puede un estudiante aprender si primero no se atienden sus emociones? ¿Cómo puedo como docente ayudar a mis estudiantes a canalizar emociones para desarrollar las habilidades y el conocimiento necesario? ¿Cómo logro que mis estudiantes se sientan seguros y valorados en mis clases?

Una solución es integrar el Aprendizaje Social y Emocional (ASE) como parte de las metodologías de enseñanza. Este es un proceso en donde la niñez, los jóvenes, y las personas adultas "adquieren y aplican conocimiento, habilidades y actitudes para desarrollar identidades saludables, manejar las emociones y lograr metas personales y colectivas, sentir y mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones de apoyo y tomar decisiones responsables y afectivas" (Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning [CASEL], s.f., para. 1). La educación no solamente se basa en transferir el contenido y para luego evaluarlo con métodos tradicionales que no son adecuados ya que no aseguran el aprendizaje significativo.

Cuando un docente comprende que las emociones se validan y son parte fundamental del proceso de aprendizaje, este provee al estudiante con un ambiente seguro. Por medio de ASE, equipamos a los estudiantes "con las habilidades esenciales para tener éxito como estudiantes en las escuelas, como profesionales en sus trabajos futuros y como seres humanos en la vida" (Pentón, 2020, p. 2). Hay evidencia de que el ASE tiene un impacto global. Un ejemplo son las investigaciones que ha realizado la Fundación Botín que resume en sus informes la implementación ASE en diversos países en los años 2008, 2001, y 2013. Este último describe la práctica del ASE en países como Argentina, Austria, Israel, Noruega y Sudáfrica. Al final del informe concluye que los estudiantes que "viven la experiencia del aprendizaje para la vida como una experiencia enriquecedora e innovadora y como un reto, son más capaces de afrontar las incertidumbres con comprensión, creatividad y sentido de la responsabilidad" (Clouder, 2015, p. 17).

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

1. Aprendizaje Social y Emocional (ASE)

El incorporar el ASE en las instituciones de educación debería ser parte de sus políticas, ya que, si el ser humano no desarrolla su área social y emocional, difícilmente desarrollará la parte académica de una manera óptima. Martínez (2018) asegura que "la instrucción basada en contenido, cognitiva (o analítica), que practicamos en nuestros entornos de aprendizaje a menudo no aborda las emociones" (p. 1). Es por esto que el ASE se sugiere como un proceso para fomentar el crecimiento, el autocuidado y la independencia que se pueden desarrollar por medio de diferentes actividades dependiendo del contexto y población (Martínez y Pentón, 2021).

Aunque muchas instituciones y docentes no estamos preparados para instruir a los estudiantes con esta metodología integral, siempre es un buen momento para iniciar, ya que en tiempos críticos para la humanidad como lo es una pandemia, es necesario que se tomen medidas necesarias para el buen desarrollo de los estudiantes a nivel cognitivo, social, y emocional. Uno de los obstáculos que se encuentran es la falta de enfoques metodológicos para lograrlo, ya que existen muchos vacíos para integrar la educación emocional en los contextos educativos (Casassus, 2006, p. 26). Es necesario considerar que las "sociales que ocurren hoy reflejan lo que puede suceder cuando las escuelas no educan a las generaciones sobre los deberes sociales y emocionales que las personas tienen entre sí como miembros de la misma sociedad y como individuos" (Pentón, 2020, p.2).

En repetidas ocasiones las instituciones públicas toman medidas para apoyar a sus estudiantes en cuanto a su bienestar en general por medio de programas y campañas, pero estas muchas veces solamente toman lugar por un tiempo. Se tienen las intenciones, pero las acciones o soluciones que se toman son a corto plazo. En el momento en que "los maestros comenzamos a ver a nuestros estudiantes como seres humanos con desafíos, luchas y situaciones personales, es en ese momento cuando nos volvemos más empáticos y reconocemos la necesidad de apoyo más allá de lo académico" (Pentón, 2020, p. 4). Es sabido que para incorporar el ASE se

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

requiere de planeamiento, organización, y mucho acompañamiento, pero esta medida resulta urgente cuando nuestros estudiantes no están desarrollando sus competencias adecuadamente.

Cuando un centro educativo decide incorporar el ASE, es necesario que considere las siguientes preguntas para que el proceso sea óptimo:

- ¿Cómo se relaciona la enseñanza de habilidades sociales y emocionales con el contenido académico?
- ¿Cómo se ofrece desarrollo profesional adecuado al profesorado y al resto de personal para que apoyen de forma más eficaz las metodologías de aprendizaje social y emocional?
- ¿Cómo asegurarse de que el personal de apoyo aplica sistemáticamente los aspectos del aprendizaje social y emocional de forma más amplia en el centro y que los integra en las prácticas escolares rutinarias?
- ¿Cómo se aborda con tacto las metodologías sociales y emocionales para beneficiar al alumnado vulnerable o en riesgo?
- ¿Cómo se evaluará el impacto de cualquier iniciativa que se plantee? (Fundación La Caixa, España, s.f., para. 10)

El único propósito de hacerse estas interrogantes y brindarles una respuesta es introducir el ASE en nuestras instituciones educativas para ofrecer una formación integral y que se desarrollen habilidades sociales y éticas, en donde se le enseñe al alumno a gestionar sus emociones, a construir relaciones con las personas que lo rodea, al mismo tiempo que son empáticos y toman decisiones acertadas y responsables (Palomo, 2019, p.4). Es esencial también entender que el dominar solamente ciertas habilidades no va a garantizarnos que los estudiantes vayan a utilizarlas correctamente. Es por esto que es necesario “la enseñanza explícita y ensayo continuo de estas habilidades en varios entornos con un enfoque integral del ASE, en el que docentes implementan, ensayan, ejemplifican y hacen comentarios para crear el entorno necesario para que los estudiantes apliquen estas habilidades” cuando no estén acompañados (Herman y Collins, 2018, p. 8).

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

2. Competencias del ASE

El ASE está compuesto por cinco competencias que deben ir acompañadas por un trabajo en equipo entre docentes, instituciones de educación, familias y comunidades. Estrategias para desarrollar la autoconciencia y el autocontrol, toma de decisiones responsables, habilidades para relacionarse, y conciencia social son parte del marco que el Collaborative for Academic, Social and Emotional Learning (CASEL) (2020) propone. Estas competencias están basadas en cuatro elementos clave para su correcta implementación. Según el CASEL (2020), las instituciones deben:

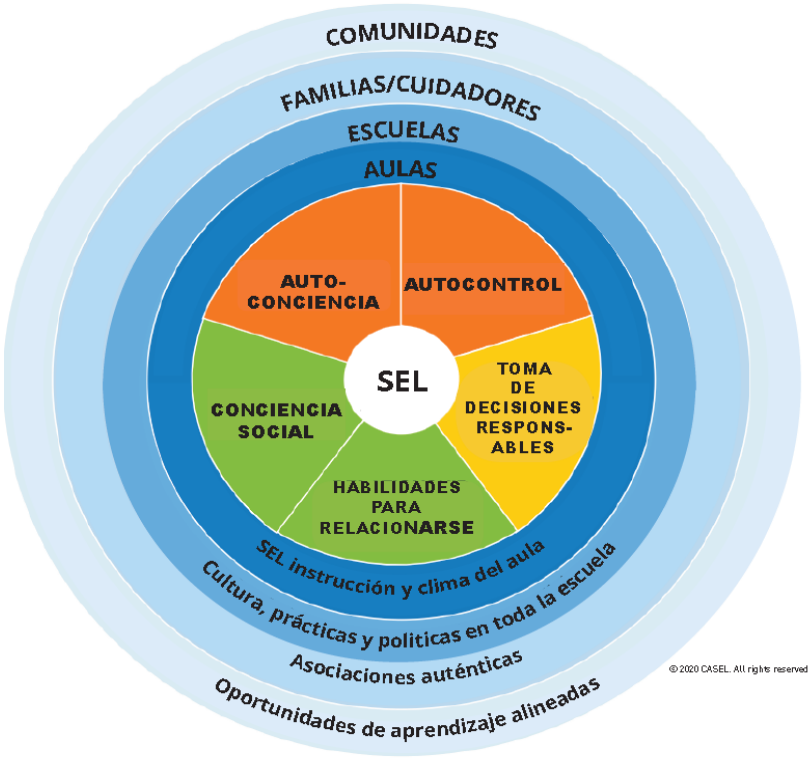
> . Desarrollar un plan mediante el establecimiento de una visión para el ASE, y garantizar recursos y un compromiso continuo.
> . Fortalecer las competencias y la capacidad del ASE al cultivar una comunidad de confianza que mejore sus competencias profesionales, sociales, emocionales y culturales y su capacidad para promover el ASE para los estudiantes.
> . Promover el ASE para los estudiantes mediante el desarrollo de un enfoque coordinado en las aulas, las escuelas, los hogares y las comunidades que garantice oportunidades consistentes, culturalmente receptivas y apropiadas para el desarrollo para que todo el estudiantado mejore y aplique las competencias sociales y emocionales a las tareas y desafíos diarios.
> . Reflexionar sobre los resultados para la mejora mediante el establecimiento de un proceso continuo para recopilar y utilizar la implementación y los datos de resultados para informar decisiones e impulsar mejoras. (CASEL, 2020, § 2)

Este proceso está estructurado de manera tal que primero se organice el plan de acción, luego se capaciten a los docentes para implementar ASE en sus aulas, después se desarrollen las actividades que solventen las necesidades estudiantiles, y finalmente se evalúe el proceso para una mejora continua.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Una vez descritos los componentes que sustentan al ASE, se explican las cinco competencias que componen el ASE y que deben ser desarrolladas por medio de diversas actividades. La siguiente imagen representa esta idea propuesta por el CASEL (2020):

Figura 1. *Marco de competencias del SEL de CASEL (2020)*



Como se puede apreciar en la Figura 1, el ASE se compone de competencias que son el centro y que a su vez están sostenidas por un trabajo conjunto entre los docentes, las instituciones, las familias, y las comunidades, cada una con una función fundamental. El siguiente cuadro resume cada una de las competencias junto con las habilidades que se pueden desarrollar:

Tabla 1. *Áreas de competencias principales del ASE según el CASEL (2020)*

Competencia	Descripción	Actividades
Autoconciencia	Las habilidades para comprender las emociones propias, pensamientos, y valores y cómo influyen en el comportamiento en distintos contextos.	Integrar identidades personales y sociales Identificar los bienes personales,

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

	Esto incluye la capacidad de reconocer las fortalezas y limitaciones con un sentido de confianza y propósito bien fundamentado.	culturales y lingüísticos Identificar las emociones personales Demostrar honestidad e integridad Vincular los sentimientos, valores y pensamientos Examinar los prejuicios e inclinaciones Experimentar la autoeficacia Tener una mentalidad de crecimiento Desarrollar intereses y un sentido de propósito
Autocontrol	Las habilidades para manejar las emociones, pensamientos, y comportamientos propios de manera efectiva en diferentes situaciones para lograr metas y aspiraciones. Esto incluye la capacidad para manejar el estrés y sentir la motivación y la voluntad para lograr metas personales y colectivas.	Manejar las emociones propias Identificar y utilizar estrategias para el autocontrol Mostrar autodisciplina y automotivación Establecer metas personales y colectivas Uso de habilidades organizativas y de planificación Mostrar el valor de tomar la iniciativa Demostrar voluntad personal y colectiva
Habilidades para relacionarse	La capacidad para establecer y mantener relaciones saludables y de apoyo para navegar eficazmente en entornos con individuos y grupos. Esto incluye la capacidad para comunicarse claramente, escuchar activamente, cooperar, trabajar en	Comunicarse efectivamente Desarrollar relaciones positivas Demostrar competencia cultural Practicar el trabajo en equipo y la resolución colaborativa de problemas

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

	colaboración para resolver problemas y negociar conflictos de manera constructiva, navegar en entornos con diferentes exigencias y oportunidades sociales y culturales, proporcionar liderazgo, y buscar u ofrecer ayuda cuando sea necesario	Resolver los conflictos constructivamente Resistir la presión social negativa Mostrar liderazgo en grupos Defender los derechos de los demás
Conciencia social	La capacidad de comprender las perspectivas y empatías con los demás, incluyendo aquellos de diversos orígenes, culturas, y contextos. Esto incluye la capacidad de sentir compasión por los demás, comprender normas históricas y sociales más amplias de comportamiento en diferentes entornos, y reconocer los recursos y apoyos de la familia, la escuela, y la comunidad	Considerar la perspectivas de otros Reconocer los fortalezas de los demás Demostrar empatía y compasión Mostrar preocupación por sentimientos de los demás Comprender y expresar gratitud Identificar diversas normas sociales Reconocer demandas y oportunidades Comprender las influencias de las organizaciones/sistemas sobre comportamiento
Toma de decisiones responsables	La capacidad para tomar decisiones y elecciones constructivas sobre el comportamiento personal e interacciones sociales en diversas situaciones. Esto incluye las capacidades para considerar las normas éticas y problemas de seguridad, y evaluar los beneficios y consecuencias de diversas acciones para el bienestar personal, social y colectivo.	Demostrar curiosidad y mentalidad abierta Identificar soluciones para problemas personales/sociales Hacer un juicio razonable después de analizar información Anticipar/evaluar consecuencias de acciones propias Reconocer que el pensamiento crítico es útil dentro y fuera del aula Evaluar los impactos personales, interpersonales, comunitarios e institucionales

Elaboración propia basada en el marco propuesto por el CASEL (2020)

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Para lograr desarrollar estas habilidades en nuestro alumnado, podemos realizar una gran cantidad de actividades en el aula. Sin embargo, es necesario aclarar que se deben contextualizar, tomando en cuenta la población con la que trabajamos. Es importante considerar que "el desarrollo y comprensión de las emociones es un proceso continuo y gradual de aprendizaje que va de las emociones simples a las más complejas. Las personas van cambiando sus estrategias para poder hacer frente a las distintas experiencias a través del control de las emociones" (Dueñas, 2002, p. 86). Es por esto que se proponen una serie de actividades tanto para niños y niñas, jóvenes y adultos de manera que cada docente pueda adaptarlas a su contexto.

3. Actividades para desarrollar el aprendizaje social y emocional

Existen diversas formas de incorporar el ASE en nuestras aulas. Es por esto que instituciones y autores se han dado a la tarea de ofrecer maneras en las que docentes puedan ofrecer al estudiante actividades en donde sus emociones y relaciones se vean fortalecidas mientras aprenden. Un ejemplo claro en la Fundación Cuentos para Crecer (2016). Esta institución sugiere las siguientes actividades para trabajar con niñas y niños para desarrollar sus competencias de acuerdo al ASE:

3.1. Autoconocimiento

La Carta

Esta actividad se puede realizar al inicio del curso lectivo. Los estudiantes se escriben una carta a sí mismos. Debe parecer que la carta la escribe alguien conocido. En ella se destacan aspectos positivos o negativos. Luego las cartas se meten en un buzón o caja sin firma ni remitente. En otra sesión, y cuando ya se conozcan mejor, se sacan las cartas del buzón al azar y entre todos intentan firmarlas por su verdadero autor. No es necesario que sepa finalmente

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

quién es el autor. Con esta actividad se analizarán las dificultades o no que encuentran al hablar de ellos mismos y al destacar sus virtudes y defectos.

El eslogan publicitario

Cada estudiante deberá realizar un eslogan publicitario, dándose a conocer, en donde se presentará a modo de cartel. Con esta actividad se reflexionará acerca de las posibles dificultades que hemos encontrado a la hora de hacernos publicidad, buscando en nosotros y destacando alguna de nuestras cualidades.

Dibuja

Le pedimos a los alumnos que se dibujen en una hoja sin utilizar formas de figura humana. ¿De qué otra forma podemos definir nuestro Yo? Es probable que en un principio se sientan bloqueados. Nos preguntarán, nos pedirán que ampliemos la propuesta pero debemos dejar que vayan pensando por sí mismos cómo pueden definir sus cualidades, su personalidad, su estilo sin utilizar para ello el dibujo de una figura humana. Este dibujo en un primer momento lo vamos a explicar a otra persona de la clase. Nuestra compañera o compañero hará la presentación de nuestro retrato al resto de la clase. En la evaluación lo primero que podemos preguntar es cómo se han sentido cuando otra persona habla de ellos mismos. ¿Están contentos con el resultado final? ¿Faltaba algo? ¿Sobraba algo?

3.2. Autocontrol

Me da seguridad que mi clase me conozca (Autoestima)

En esta actividad entregamos a cada estudiante 3 ó 4 hojas para que los dividan en trozos iguales y los recorten; cada uno debe tener tantos papelitos como compañeros tienen en su clase. Explicar que cada niño va a enviar un mensaje secreto a cada uno de sus compañeros. Tendrán que escribir en una cara del papelito el nombre del compañero al que se lo van a

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

enviar y en la otra alguna cualidad que les guste de esa persona. Al final cada niño habrá recibido tantos mensajes como los que ha enviado. Los mensajes pueden ser o no anónimos en función de lo que prefieran. Cuando todos hayan recibido sus correos y los hayan leído, organizar una puesta en común para que cada uno mencione aquellos mensajes que más le han llamado la atención.

El semáforo

En esta actividad sentamos a los alumnos en círculo y les entregamos a cada uno una bandera roja, otra amarilla y otra verde. Comenzamos una charla con ellos sobre sus momentos de enfado: ¿Cómo reaccionan cuando se enfadan? Les decimos que lo mejor que podemos hacer cuando nos enfadamos, en lugar de patalear, es explicar qué es lo que queremos y por qué. Vamos a ponerles situaciones que puedan provocarles enfado (por ejemplo, que quieran algo y no se lo compren, que quieran jugar con un juguete con el que quiera jugar otro niño o niña, etc.) y preguntamos cómo reaccionan ellos en esos casos. Les pedimos que respondan a una situación. El resto de los alumnos deberán valorar su reacción con las banderas en función de si se ha parado a pensar e intenta razonar (bandera verde), si dice algo que indique que se empieza a enfadar (debemos complicarle el caso para que reaccione), en este caso, los demás deberán mostrar las banderas amarillas, que indican precaución, o si grita y patalea, en este caso, los demás mostrarán las banderas rojas indicando “Stop”. Al final, se busca entre todos, la mejor manera de responder a esas situaciones que nos hacen enojar.

Rincón de la Tranquilidad

Vamos a dedicar un espacio del aula y le vamos a llamar el “Rincón de la Tranquilidad” o “Espacio Positivo” o cualquier otro nombre que deseemos. Vamos a explicar a los niños que cuando se sientan enfadados, estresados, nerviosos, con rabia, etc. pueden pedir permiso para ir un ratito al rincón de la tranquilidad. Será un espacio que habremos creado entre todos, ya que al principio del curso vamos a pedirles que traigan de cada casa algo que les haga sentir bien, tranquilos, felices, relajados y que quieran compartir; les explicaremos que haremos un

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

rincón de la tranquilidad y que lo usaremos para calmarnos. El espacio deberá estar "equipado" con los materiales que aporten los niños y niñas y el docente, se aceptan: juegos, colores, libros, peluches, etc. Antes de montar el rincón vamos a pedirles a cada uno que explique por qué ha traído cada objeto y juntos construiremos el rincón. La idea es que cuando nos sintamos mal tengamos un sitio para ir a calmarnos. El Rincón de la Tranquilidad llevará un registro de visitas, todos los que pasen por ahí deberán explicar por qué han ido. Una vez a la semana reflexionaremos en asamblea sobre las visitas al Rincón de la Tranquilidad. Nunca será un castigo ir a este rincón, sino que los niños deberán elegir espontáneamente ir al ahí para calmarse, podemos sugerir, pero no obligar, sino no funcionará como técnica de auto-control.

3.3. Habilidad de Conciencia Social

Cambio de siluetas

Se distribuye el grupo por parejas, cada pareja con una tiza. Mientras que una persona está acostada en el suelo, la otra con la tiza rodea su cuerpo marcando el perfil con precisión. Al terminar escriben el nombre de la persona perfilada. Hablamos sobre la actividad, cómo se realizó y cómo se sintieron ambas personas. Después quien dibujó la silueta se mete dentro de ella, se acuesta y ambas personas comentan la situación. ¿Qué sensaciones encuentran? Repiten la actividad a la inversa. ¿Te gusta que remarquen tu perfil? ¿Cómo te sientes en el interior de otra persona? ¿Alguna vez te has puesto ropa de otra persona? ¿Hay algún perfil igual o son todos distintos?

Los zapatos de las personas mayores

En esta actividad se pide a los alumnos que traigan un par de zapatos de una persona mayor de su casa. Durante un ratito se les permite que cada una se ponga esos zapatos, camine con cuidado de no hacerse daño. Se elige a un niño y se anima a que camine delante del grupo y se imagine que es la persona propietaria de los zapatos. Intentamos repetir esta última parte

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

con más niñas y niños. ¿Cómo te sientes con los zapatos de otra persona? ¿Te gusta sentirte como otra persona? ¿Cómo se siente la otra persona? ¿Qué cosas hace? ¿Qué gestos hace? ¿Entendemos a las personas mayores? ¿Ellas nos entienden?

3.4. Habilidad de Relación

Pegatinas de colores

Esta dinámica tiene como objetivo hacer ver lo que significa sentirse excluido del grupo. Se divide la clase en dos grupos que se colocan de cara a la pared. El docente pone a cada estudiante una pegatina en la frente de manera que no vean de qué color es. A la mitad le pone un color y a la otra mitad otro, menos a tres o cuatro que les pone pegatinas de colores diferentes del resto de la clase. A continuación, los alumnos/as comienzan a caminar por el aula buscando a los que tengan la pegatina del mismo color. Cuando lo encuentran, se dan la mano y siguen buscando. Se formarán dos grandes grupos y algunos, evidentemente, se quedarán solos. Nos sentamos todos de nuevo y hacemos un pequeño debate sobre cómo se ha sentido cada uno/a.

Pies atados

El juego consiste en hacer parejas y atarles el tobillo izquierdo de una de ellas con el tobillo derecho de la otra para que tengan que ponerse de acuerdo para caminar. La idea es que, a medida que avanza el juego, (y dependiendo de la edad también) las parejas se vayan uniendo entre sí hasta conseguir una hilera enorme con todos los participantes. La persona que dirige la dinámica debe dar las indicaciones y complicarlas cada vez más: caminar hacia delante, detrás, más deprisa, más lento o ¡sin hablar! Esta, además de ser una dinámica que trabaja la cohesión de grupo, nos asegura unas buenas risas, tanto por parte de los participantes como del que dirige y además ¡es adaptable a todas las edades!

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

En forma de...

En esta dinámica se hacen dos equipos y se colocan unos enfrente de los otros. Entre todos deben conseguir hacer con su cuerpo la figura que les manda el otro equipo (figuras geométricas, animales, edificios…). La única norma es que deben participar todos los jugadores del equipo para hacer una única figura. Esta es una dinámica no competitiva porque no gana ni pierde nadie, simplemente, trabajan la cohesión grupal y cultivan la creatividad.

3.5. Toma de Decisiones Responsable

Dar la vuelta a la sábana

Colocamos una sábana (o trozo de papel grande) en el suelo y se suben encima varias personas de manera que ocupan la mitad del espacio. A continuación, se les pide que den la vuelta a la sábana. Habrán de ponerla boca abajo sin salirse de ella. Analizaremos los diferentes aspectos del proceso de regulación de los conflictos y especialmente en el proceso de toma de decisiones. Analizamos los problemas habidos, sus causas, sus consecuencias, las diferentes posturas tomadas por cada persona, las diferentes soluciones aportadas. ¿Hay personas que destapan los conflictos y personas que se callan? ¿Cuál de las dos cosas se favorecen más en esta sociedad, en la familia, en los centros de enseñanza? ¿Te consideras de las personas que destapan el conflicto o de las que se callan? ¿Crees en principio que todos los conflictos pueden tener solución? Pedimos que nos cuenten problemas similares que han tenido, cómo se desarrollaron, cómo se originaron, o cómo se resolvieron. Sugerimos la posibilidad de repetir la actividad tomando algunas decisiones por común acuerdo y volviendo a controlar el tiempo. Repetimos la actividad y volvemos a analizar los resultados de forma similar a como lo hicimos la primera vez. ¿Qué influye para que unas veces actúes de una manera y otras veces de otra?

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

La Roca

Esta dinámica nos presenta una posibilidad de análisis en un proceso de toma de decisiones. La roca se nos presenta como un conflicto que requiere soluciones creativas. Una vez más dejaremos claro que ante un conflicto lo primero que necesitamos es ser capaces de generar múltiples soluciones y nunca una sola respuesta. Se lee el siguiente texto de un cuento de L. Tolstoy: "En el centro de un bonito pueblo existía una enorme roca que nadie había sido capaz de destruir. Cierto día el alcalde decidió que ya era hora de deshacerse de la piedra. Varios ingenieros propusieron sus ideas. Alguien propuso construir un sistema especial de grúas que arrastraran la piedra, lo que costaría 50.000 euros. Otra persona propuso trocearla primero con explosiones controladas de baja potencia lo que reduciría el costo a 40.000 euros" Se les pide más ideas para evitar el problema de la roca. Se abre un turno de debate en grupos pequeños tras una reflexión individual de unos pocos minutos. Se intentará alcanzar un consenso entre los grupos para poder decidir cuál es la mejor solución sobre lo que podemos hacer con la roca. Con esta dinámica se suelen proponer soluciones diversas: Las que tratan de mejorar la estética o utilidad de la roca: Decorarla, construir toboganes para los niños, las que tratan de destruir sólo la parte imprescindible de la roca: Construir un túnel por debajo, las que tratan de implicar a la comunidad: Cada persona del pueblo debe ir con un martillo a romper un trozo de roca. (Con lo que el coste económico es prácticamente 0), las que intentan obtener beneficios de la roca que financien su ruptura: Vender trozos de roca como los del muro de Berlín. La propuesta de Tolstoy: Cavar un hoyo, sacar la arena y enterrar la roca. Nos damos cuenta de que han surgido ideas diversas y creativas que normalmente no son tenidas en cuenta. A veces cuando un grupo llega a una solución que puede ser buena deja de buscar más soluciones, aunque probablemente pudiera encontrar otra solución mejor si siguiera pensando.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Pentón (2020) ofrece también algunas opciones para poner en práctica el ASE con jóvenes y adultos. Por ejemplo:

Biblioterapia

Esta actividad se implementa para hablar sobre los sentimientos. Para hacer esto, primero se introduce un texto corto (por ejemplo, un poema, lectura, etc.), visual (por ejemplo, una imagen, un dibujo, etc.) o un sonido (por ejemplo, sonidos de la naturaleza, palabras habladas, etc.) y se pregunta a los alumnos: ¿Cómo se sienten cuando leen / ven / escuchan esto? Por lo general, los alumnos responden a mi pregunta identificando sentimientos (paso 1: reconocer los sentimientos). Después de que todos los alumnos compartieran sus sentimientos, se escribe en la pizarra "¿Por qué?" y se les pide que escriban sus respuestas en sus cuadernos (paso 2: clasifique los sentimientos). Se les pide que compartan sus respuestas con nuestra clase (o en grupos pequeños). Una vez que las respuestas se escribieron y / o se compartieron con los compañeros, se les pide a los recién llegados que usen algunos de los sentimientos que identificaron y algunas de las palabras que incluyen en su respuesta para escribir un *cinquain* (poema de cinco líneas sin rima) (paso 3: evaluar sentimientos).

. Atención plena o mindfulness. Debido a que ser un docente consciente significa estar en el momento en el que estamos enseñando, las actividades de atención plena no deben seguir un guion y deben ser lo suficientemente flexibles como para que se puedan modificar para adaptarse a lo que está sucediendo en el aula en ese momento. Con esto en mente, la actividad consiste en comenzar nuestras clases con una cita de mindfulness. Se le asigna a cada estudiante un día del mes para que lleve una cita breve que los inspire de alguna manera (se debe tener algunas citas disponibles en caso de que los estudiantes se olvidaran). Para comenzar la clase, se le pide al estudiante que comparta su cita con la clase en voz alta y la escriba en la pizarra para que todos la vean. Después de compartir la cita, se le da a los estudiantes uno o dos minutos para estar en el momento, en silencio, y saborear sus emociones mientras leen esa cita. Se les puede pedir que compartan cómo se sintieron después de leer esa cita. Sin embargo, para esta actividad consciente, el propósito es que los estudiantes estén en

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

el momento con sentimientos positivos; no es necesario compartir sus emociones ni comentar. Esta práctica fácil y consciente ayuda a establecer un tono positivo para el resto de la clase.

. Educación para la paz. Muchas veces tenemos estudiantes de diferentes nacionalidades en nuestras clases. Esta diversidad a veces crea conflictos entre los y las estudiantes debido a malentendidos, mala comunicación o prácticas culturales. La actividad se basa en pedir a los y las estudiantes que lean sobre conflictos específicos que se puedan experimentar en el salón de clases o escuela. Se puede leer sobre temas como valores morales, comportamiento, la experiencia de los inmigrantes, por nombrar algunos, y se les pide que compartan sus pensamientos sobre la lectura. A través de este intercambio rico y positivo, se identifican diferencias y similitudes y se reflexiona sobre lo que esas diferencias y similitudes significan para nuestro salón de clases o escuela. Más importante aún, también se puede explorar cómo se pueden resolver los conflictos que surgen de esas diferencias para mantener un ambiente de aprendizaje pacífico y acogedor para todos.

. Práctica restaurativa. Una práctica restaurativa que se puede introducir fácilmente en las aulas sin una preparación o capacitación extensiva de los maestros son los valores, las pautas o las condiciones comunes del aula, a diferencia de las reglas del aula. Se les pide a los estudiantes al comienzo de cada año escolar que compartan uno o dos valores, pautas o condiciones que creen que son necesarios para que se sientan seguros/as, bienvenidos/as y listos/as para aprender en nuestro salón de clases. Luego, como clase, se eligen de cinco a diez valores comunes entre todas las respuestas de los y las estudiantes y se trabaja en conjuntos en un primer proyecto: ¡construir un póster de clase! En el cartel, se anotan de cinco a diez valores seleccionados, se revisan todos una vez más y se hace una votación final para acordar conservarlos o no. A lo largo del año, se usan los valores para hablar con nuestra clase, como comunidad, y redirigir el comportamiento de los estudiantes cuando se desvían de nuestros valores aceptados.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)

Conclusiones

El enseñar a nuestros estudiantes a validar sus emociones y cómo construir relaciones sanas con ellos mismos y con las personas que los rodean debe ser vital en nuestras aulas. Una forma eficaz de incorporarlo es mediante el ASE, en donde tanto la parte social como emocional del estudiante se desarrolla por medio de actividades que enriquecen el desarrollo de competencias para la vida.

Como docentes tenemos una responsabilidad muy grande, y debemos buscar las estrategias necesarias para convertir nuestras aulas en espacios en donde nuestros estudiantes puedan desarrollar tanto habilidades académicas como blandas. Como menciona Pentón (2020), debemos mantener "un corazón abierto, apoyar a nuestros alumnos académica, emocional y mentalmente siendo flexibles y priorizando su bienestar. Ahora más que nunca debemos evolucionar nuestras pedagogías y visualizar un sistema educativo que reconozca el papel vital de la nutrición socio emocional" (Pentón, 2020, pp. 6-11).

Referencias

Casassus, J. (2006). *La educación del ser emocional*. (1a ed.). Universidad Virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey, México: Ediciones Castillo.

Clouder, C. (2015). *Educación emocional y social: Análisis internacional.* Santander: Fundación Botín.

Dueñas, M. (2002). Importancia de la inteligencia emocional: Un nuevo reto para la orientación educativa. *Educación XXI,* (5), 77- 96. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70600505

Herman, B. y Collins, R. (2018). Competencias del aprendizaje social y emocional. Departamento de Instrucción Pública de Wisconsin.

https://dpi.wi.gov/sites/default/files/imce/sspw/social_emotional_learning_competencies_print_ES.pdf

Martínez, J. (2018). Introduction and overview. In J. D. Martínez Agudo (Ed.), *Emotions in second language teaching: Theory, research, and teaching education* (pp. 1-16). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-75438-3

Collaborative for Academic, Social, and Emotional Learning. (s. f.). *What is SEL?* https://casel.org/what-is-sel/

Cuentos para Crecer. *20 dinámicas para el aprendizaje socio-emocional en el aula*. (s. f.). https://cuentosparacrecer.org/blog/20-dinamicas-para-el-aprendizaje-socio-emocional-en-el-aula

Fundación La Caixa. (s. f.). *Aprendizaje social y emocional*. https://educaixa.org/es/-/aprendizaje-social-y-emocional

Martínez, G. y Pentón, J. (2021). *Social-emotional learning in the English language classroom.* TESOL Press. https://bookstore.tesol.org/social-emotional-learning-in-the-english-language-classroom-products-9781953745026.php

Palomo, A. (2019). El aprendizaje social y emocional. *Ventana Abierta*, 35, 1-55. http://revistaventanaabierta.es/el-aprendizaje-social-y-emocional

Pentón, J. (2020). Social-emotional learning in TESOL: What, why, and how. *Journal of English Learner Education, 10*(1), 1-16. https://stars.library.ucf.edu/jele/vol10/iss1/1

Vivas, M. (2005). La educación emocional: Conceptos fundamentales. *Sapiens, 4*(2), 1-22.

Volumen 2. Número 1. Enero - Junio 2022
ISSN: 2745-0341 (En línea)