



ENTORNOS VIRTUALES EN LA EDUCACIÓN





Hamut'ay

Revista cuatrimestral de divulgación científica publicada por la Universidad Alas Peruanas, Lima, Perú

ISSN 2313-7878

Título clave: Hamut'ay



<http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/HAMUT/index>

Correo electrónico: revistahamutay@uap.edu.pe



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

Dr. Arístides Alfonso Tejada Arana
Rector

Mg. José Karlo Orlando Jara Schenone
Vicerrector Académico

Dr. Francisco Luis Pérez Expósito
Vicerrector de Investigación, Innovación
y Emprendimiento

EDITOR EN JEFE

Dra. Cleofé Genoveva Alvites Huamaní
Universidad Alas Peruanas, Perú

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Constanza Abadía García
Universidad Nacional Abierta a Distancia, Colombia

Dr. Agustín Jaime Negrete Cortés
Universidad Autónoma de Baja California, México

Dr. Ramfis Miguelena
Universidad Tecnológica de Panamá

Dr. José Ernesto Mancera Pineda
Universidad Nacional de Colombia

Dr. Pedro Agustín Pernías Peco
Universidad de Alicante, España

Ing. David Antonio Franco Borré
Universidad de Cartagena, Colombia

Ricardo Filipe Martins, PhD
Grupo PEDAGO, Instituto Superior de Ciencias
Educativas ISCE / ISCE Douro, Portugal

Lilian R. Daset, Ph.D.
Universidad Católica del Uruguay

COMITÉ CIENTÍFICO

Dr. Pere Marqués Graells
Universidad Autónoma de Barcelona, España

Dr. José Antonio Caride Gómez
Universidade de Santiago de Compostela, España

Dr. Janio Jadán-Guerrero
Universidad Tecnológica Indoamérica,
Ecuador

Dr. Philip Desenne
Harvard University, EE. UU.

M.Sc. Plinio Puello Marrugo
Universidad de Cartagena, Colombia

Dr. Pedro Martínez Geijo
Universidad Nacional de Educación a Distancia, España

Miguel Ángel García-Ruiz, PhD.
Algoma University, Canadá

Adriana P. Herrera, PhD.
Universidad de Cartagena, Colombia

Dra. Sonia Concari
Universidad Nacional de Rosario, Argentina

Dr. Omar O. López Sinisterra
Universidad de Panamá, Panamá

Dr. Enrique Berra Ruíz
Universidad Autónoma de Baja California, México

Maestro Óscar Pérez Mora
Universidad de Guadalajara, México

M.D.C. Martha Amalia Ávalos Medina
Universidad Tecnológica de Morelia,
México

Dr. Miguel Ángel Vargas-Lombardo
Universidad Tecnológica de Panamá

SOPORTE TÉCNICO

Héctor Abraham Saavedra Cavero
Universidad Alas Peruanas

CORRECCIÓN DE ESTILO

Mg. Segundo Agustín García Flores

DIAGRAMACIÓN Y ARTES FINALES

Héctor Abraham Saavedra Cavero
Universidad Alas Peruanas

TRADUCCIÓN

Dra. Mercy Noelia Páliza Champi

DIRECCIÓN

Av. San Felipe No. 1109, Jesús María, Lima, Perú.

Teléfono 2660195

<http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/HAMUT/issue/ar>

REVISTA ARBITRADA

Se permite la copia y distribución por cualquier medio siempre que se mantenga el reconocimiento de los autores y no se realice modificaciones.

Los artículos publicados expresan las opiniones de sus autores y no necesariamente las de la Universidad Alas Peruanas



Índice

Proceso editorial en tiempos de confinamiento <i>Editorial process in times of confinement</i>	5
Los retos de una educación virtual para estudiantes con necesidades educativas especiales. <i>The Challenges of a Virtual Education for Students with Special Educational Needs</i>	9
Los efectos positivos y negativos en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en educación <i>The positive and negative effects on the use of Information and Communication Technologies in education</i>	23
Internet de las Cosas en el Tratamiento de Variables Agro-Climatológicas en Huertos Urbanos <i>Internet of Things in the Treatment of Agro-Climatological Variables in Urban Orchards</i>	33
Plataforma blackboard: una herramienta para el proceso de enseñanza-aprendizaje. <i>Blackboard Platform: A Tool for The Teaching-Learning Process</i>	42
Competencias digitales docentes: Una experiencia en el nivel universitario <i>Digital Teaching Skills: An Experience at the University Level</i>	59
Ciberbullying: El acoso escolar en el ciberespacio e implicancias psicológicas <i>Cyberbullying: Bullying in cyberspace and psychological implications</i>	67
Pares revisores	75
Instrucciones para Autores	76



Editorial

Proceso editorial en tiempos de confinamiento

Editorial process in times of confinement

Cleofé Genoveva Alvites Huamaní¹
<https://orcid.org/0000-0001-6328-6470>
Editor en jefe de la revista científica Hamut'ay
Universidad Alas Peruanas, Perú

Cita Recomendada

Alvites-Huamaní, C. (2020). Proceso editorial en tiempos de confinamiento. *Hamut'ay*, 8(1), 5-8
<http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v8i1.2231>

Introducción

Cuando en el mundo se avizoraba el inicio de un nuevo año, con muchas expectativas y con la esperanza de dejar en el pasado el 2020, como un año funesto para todos. Aunque se había iniciado la vacunación en más de 50 países, la esperanza regresó y muchos pensaron que el tema de la pandemia pasaría a un segundo plano, lo cual no ha sido de esta manera, por el contrario, tanto los profesionales, empresarios, organización, instituciones y diversos profesionales tuvieron que reinventarse para seguir con sus metas, debido a que en muchos países el confinamiento continuaba y continúa, en algunos de manera restrictiva y en otros de manera intermitente.

Esta situación no ha sido ajena al campo editorial de las revistas científicas, sobre todo en el proceso editorial (Párraga, 2021), en el que es importante la interacción que se realiza con los autores, comité editorial y el editor en jefe de la revista para poder tomar las decisiones que implica publicar un número. Pero la situación nos obligó a continuar, sobre todo con la responsabilidad de seguir haciendo divulgación y visibilidad científica (Aguilar, 2020) y mantener informado a la academia, de cómo muchos profesionales de los diferentes campos han afrontado este contexto desde sus especialidades y de qué manera se han valido para seguir brindando los avances de la ciencia en todos los ámbitos (Gronvall, Waldhorn

Introduction

When the world was looking forward to the beginning of a new year, with many expectations and with the hope of leaving 2020 in the past, as a disastrous year for all, Although vaccination had started vaccination in more than 50 countries, hope returned and many thought that the pandemic issue would pass to the background, On the contrary, professionals, businessmen, organizations, institutions and various professionals had to reinvent themselves to continue with their goals, because in many countries the confinement continued and continues, in some in a restrictive manner and in others intermittently. This situation has not been alien to the editorial field of scientific journals, especially in the editorial process (Párraga, 2021), in which the interaction with the authors, editorial committee and the editor in chief of the journal is important in order to make the decisions involved in publishing an issue. But the situation forced us to continue, especially with the responsibility to continue making scientific dissemination and visibility (Aguilar, 2020) and to keep the academy informed of how many professionals from different fields have faced this context from their specialties and how they have used it to continue providing the advances of science in all areas (Gronvall, Waldhorn & Henderson, 2006), especially in education, social and human sciences,

1. Editor en jefe de la revista científica Hamut'ay. Universidad Alas Peruanas, Perú



& Henderson, 2006), sobre todo en la educación, las ciencias sociales y humanas entre las que han tenido un cambio sustancial en sus actividades. En este contexto, las tecnologías de la información y comunicación han sido un medio que ha servido para acercarnos y hacer soportable este problema de la no presencialidad y adaptarnos a esta nueva normalidad sin presencia física; y que el ciberespacio sea nuestra comunidad académica, nuestro entorno laboral, estudiantil y mucho más. Pues nos ha llevado a replantar nuestras actividades editoriales de una manera tanto sincrónica como asincrónica con la finalidad de seguir brindando el acceso abierto (Aguilar, 2020) a los hallazgos encontrados en las investigaciones que publican los investigadores.

Proceso editorial en tiempos de confinamiento

En tiempos en los que la seguridad sanitaria es primordial a nivel mundial por la pandemia y el estar en confinamiento, el teletrabajo ha sido una alternativa para continuar realizando nuestras actividades laborales. Pero también ha incidido en el proceso editorial, ya que siendo necesario mostrar resultados de investigaciones realizadas entorno al virus y como estas han influenciado en la salud, muchas revistas se vieron obligadas a publicar pre-print (Romani, 2020) para dar visibilidad de manera pronta a temas de salud que eran necesarios mostrar los hallazgos de inmediato (Majumder & Mandl, 2020).

En contraparte de lo mencionado, en otros ámbitos académicos, no ha sucedido lo mismo, ya que los investigadores habían dejado en espera muchos de sus estudios, por la complejidad que se vive, lo cual afectó de alguna manera que muchas revistas no contaran con los artículos suficientes y por ende no publicaran en el tiempo establecido.

A diferencia de las revistas que tenían sus líneas de investigación en salud tuvieron en exceso artículos sobre todo lo relacionado al SARCoV-02 (Horbach, 2020); aspecto que favoreció el incrementar la rapidez en la difusión de nuevo conocimiento (Párraga, 2021) en acceso abierto, incluso, hasta las grandes editoriales lo hicieron.

among those that have had a substantial change in their activities.

In this context, information and communication technologies have been a means that has served to bring us closer and make this problem of non-presence bearable and adapt to this new normality without physical presence; and that cyberspace is our academic community, our work environment, our student environment and much more. This has led us to rethink our editorial activities both synchronously and asynchronously in order to continue providing open access (Aguilar, 2020) to the findings found in the research published by researchers.

Editorial process in times of confinement

In times when health security is paramount world wide due to the pandemic and being in confinement, teleworking has been an alternative to continue performing our work activities. But it has also affected the editorial process, since it is necessary to show results of research conducted around the virus and how these have influenced health, many journals were forced to publish pre-prints (Romani, 2020) to give visibility promptly to health issues that were necessary to show the findings immediately (Majumder & Mandl, 2020).

In contrast to the above, in other academic fields, the same has not happened, since researchers had put many of their studies on hold, due to the complexity of the situation, which affected in some way that many journals did not have enough articles and therefore did not publish in the established time.

Unlike the journals that had their lines of research in health, they had an excess of articles on everything related to SARCoV-02 (Horbach, 2020); an aspect that favored an increase in the speed of dissemination of new knowledge (Párraga, 2021) in open access, and even the large publishers did so.

At a time when the world is facing this health crisis and all sectors of society are affected, access to scientific knowledge is essential, so journals and academic publishers must make this new

En momentos en que el mundo enfrenta esta crisis de salud y que hay una afectación a todos los sectores de la sociedad, el acceso al conocimiento científico es fundamental, por lo que las revistas y los editores académicos deben hacer posible que estos nuevos conocimientos estén disponibles (Horbach, 2020) a todo los profesionales y no profesionales que les permitan una información clara y fidedigna.

Al respecto, hay que hacer hincapié que muchas de las revistas han brindado el acceso abierto a la diversidad de sus contenidos de manera inmediata y gratuita (Villca y Condori, 2020) a pesar de que estas revistas pertenezcan a editoriales de no acceso general, pero por la coyuntura de la pandemia se ha tenido esa flexibilidad.

Con el deseo de realizar la publicación del este primer número del 2021, aunque ha sido más de un año de pasar de una cuarentena, aislamiento y confinamiento en la que las autoridades universitarias, en nuestro caso, se vieron obligados a buscar las herramientas para que podamos continuar con nuestra labor realizando teletrabajo o trabajo remoto, la cual los editores también se han tenido que adaptar, junto con los otros miembros del equipo editorial como el corrector de estilo, traductor, diseñador, soporte técnico, comité editorial y científico y sobre todo los aportes de los pares evaluadores que cumplen una función muy loable en este proceso editorial (Blanco, 2012), a todos ellos nuestro agradecimiento por su ardua entrega y dedicación a la revista Hamut'ay, y por lo cual le rendimos un homenaje a todos los pares evaluadores que han sido constantes por años en el apoyo a la revista.

Referencias Bibliográficas

- Aguilar, M., (2020). La edición científica en tiempos de pandemia. *Revista Diversitas - Perspectivas en Psicología*, 16 (2), 29-30.
- Blanco, C. (2012). Conocimiento del proceso editorial como ruta para ayudarnos a publicarlo. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 27 (1), 5-6
- Gronvall G.K., Waldhorn R.E., Henderson, D.A., (2006) The scientific response to a pandemic.

knowledge available (Horbach, 2020) to all professionals and non-professionals to provide them with clear and reliable information.

In this regard, it should be emphasized that many of the journals have provided open access to the diversity of its contents immediately and free of charge (Villca and Condori, 2020) despite the fact that these journals belong to non-general access publishers, but due to the pandemic situation, this flexibility has been granted.

With the desire to publish this first issue of 2021, although it has been more than a year of going through a quarantine, isolation and confinement in which the university authorities, in our case, were forced to find the tools so that we can continue our work by teleworking or remote work, which the editors have also had to adapt, along with other members of the editorial team as the proofreader, translator, designer, technical support, editorial and scientific committee and above all the contributions of peer reviewers who play a very commendable role in this editorial process (Blanco, 2012), to all of them our thanks for their hard work and dedication to the journal Hamut'ay, and for which we pay tribute all the peer reviewers who have been constant for years in supporting the journal.

PLoS Pathog 2(2), 9. <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.0020009>

Horbach, S. (2020). Pandemic Publishing: Medical journals drastically speed up their publication process for Covid-19. <https://doi.org/10.1101/2020.04.18.045963>

Romani F. (2020). Adaptación del proceso editorial de la Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública durante la pandemia COVID-19. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 37(2), 193-194. <https://doi.org/10.17843/rp-mesp.2020.372.5954>

Párraga, I, (2021). Urgencia en la comunicación de resultados de investigación durante una pandemia. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 14(1), 1-3.

Majumder, M.S. & Mandl, K.D. (2020). Early in the epidemic: impact of preprints on global discourse about COVID-19 transmissibility. *Lancet Glob Health*, 8(5), 627-630.

[https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30113-3](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30113-3)

Villca, J. L. y Condori, N. F. (2020) Adaptación del Proceso Editorial y la Importancia del Acceso Abierto durante la Pandemia del COVID-19. *Revista Científica Ciencia Médica*, 23(1) 4-5. <https://doi.org/10.51581/rccm.v23i1.55>



Los Retos de una Educación Virtual para Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales

The Challenges of a Virtual Education for Students with Special Educational Needs

Milagros Esperanza Rojas Salgado¹
<https://orcid.org/0000-0002-5750-0669>
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú

Recibido: 14-01-2021
Aceptado: 18-04-2021

Cita Recomendada

Rojas, M.. (2021). Los retos de una educación virtual para estudiantes con necesidades educativas especiales. *Hamut'ay*, 8 (1), 9-22. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v8i1.2232>

Resumen

El presente artículo tiene como propósito identificar información relevante en relación con la experiencia de las madres, padres de familia o tutores acerca del proceso educativo en la modalidad no presencial, mediado por la tecnología, del que participan sus hijos, hijas o tutorados con Necesidades Educativas Especiales (NEE), así como explorar los retos que demanda la implementación de la educación en esta modalidad para estudiantes con NEE, teniendo en cuenta que, dicha implementación surge como respuesta a las demandas planteadas por un contexto de pandemia por la COVID - 19 en este sentido, el retorno a la presencialidad se visualiza como incierto y diferente a las condiciones educativas antes de esta pandemia. Como hallazgos se encontraron la necesidad de rediseñar un contexto educativo atendiendo al Diseño Universal de Aprendizaje y, en el que la interacción estudiante - docente se vea básicamente mediada no solo por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), sino que también, el proceso educativo se sostenga en el establecimiento de sólidas relaciones de colaboración entre los docentes, los especialistas y los familiares del estudiante. A partir del presente estudio, se concluye que la asesoría continua y especializada a las familias, la formación docente - no solo respecto del uso de la tecnología sino de la planificación de procesos de aprendizajes orientados a la atención de la diversidad-, además de aspectos de cobertura de TIC, son fundamentales para proponer la educación en la modalidad virtual para los estudiantes con NEE.

Palabras Clave: Necesidades Educativas Especiales, enseñanza, aprendizaje, tecnología.

1. Doctorando en Psicología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Egresada del Doctorado en Educación. Magíster en Gestión de la Educación. Licenciada en Psicología Humana y en Educación en la especialidad de Biología y Química. Estudios de posgrado en Neuropedagogía, Atención a la diversidad, Intervención con Personas de Educación Especial, TIC y enseñanza de las Ciencias Naturales.

Abstract

The purpose of this article is to identify relevant information in relation to the experience of mothers, fathers or guardians about the educational process in the non-face-to-face modality, mediated by technology, in which their sons, daughters or guardians with Special Educational Needs (SEN) participate, as well as to explore the challenges that the implementation of education in this modality for students with SEN demands, taking into account that such implementation arises in response to the demands posed by a context of pandemic by the COVID - 19. In this context, the return to face-to-face education is seen as uncertain and different from the educational conditions before this pandemic. As findings, it was found the need to redesign an educational context according to the Universal Design for Learning and in which the student-teacher interaction is basically mediated not only by the Information and Communication Technologies (ICT), but also, the educational process is sustained in the establishment of strong collaborative relationships between teachers, specialists and the student's family members. From the present study, it is concluded that continuous and specialized advice to families, teacher training -not only in the use of technology but also in the planning of learning processes oriented to the attention of diversity-, as well as aspects of ICT coverage, are fundamental to propose education in the virtual modality for students with SEN.

Key words: Special Educational Needs, teaching, learning, technology.

Introducción

Desde fines del siglo XX las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han desempeñado un papel fundamental en la construcción de la llamada Sociedad del Conocimiento, dado que simbolizan múltiples beneficios para los usuarios. Sin embargo, su incursión en las escuelas ha sido mucho más lenta de lo que los escolares demandaban. Así, se sostiene que aún tenemos una escuela del siglo XIX o quizás de siglos anteriores, para estudiantes del siglo XXI, que están más conectados que nunca y, en los que se requiere promover habilidades de manejo de información, comunicación, resolución de problemas, pensamiento crítico, creatividad, innovación, autonomía, trabajo en equipo, entre otras (UNESCO, 2015). Por ende, las escuelas se enfrentan a la urgente necesidad de innovar sus modelos educativos y esto, entre otras demandas, requiere de docentes cuya formación inicial y en servicio considere las características de la sociedad actual, lo que redefinirá su papel en el proceso de enseñanza – aprendizaje y en el que las TIC son un aspecto primordial. Por otra parte, y de acuerdo con un análisis llevado a cabo en el 2015 por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

(OCDE), denominado Estudiantes, Ordenadores y Aprendizaje: Realizando la Conexión, refieren que la exposición de los estudiantes al uso de las computadoras en la escuela no parece ser un factor fundamental para explicar la variación en el desempeño de dichos estudiantes (OCDE, 2015). En esa misma línea, se han realizado numerosos estudios que caracterizan la relación entre TIC y aprendizaje, los mismos que concluyen que más allá de la tecnología está la forma de implementarla como parte de los modelos de enseñanza, pues esta es un medio y no un fin en sí mismo. A la incertidumbre propia de la implementación de las TIC en las escuelas, ahora se suma la asociada a la poca predecibilidad del entorno lo que marca una necesidad de cambio de la concepción de escuela desde un espacio físico – presencial hacia otra post pandemia, de distanciamiento social, donde la tecnología se constituye como nuestro principal aliado. Si bien es cierto, la flexibilidad es una de las características de las TIC, dado que estas permiten atender a tiempos, espacios, ritmos y formas diferentes de aprender, es necesario preguntarse ¿cuáles son los retos de una escuela en plena transición accidentada hacia la virtualidad mediada por las TIC para estudiantes con NEE, toda vez que esta población demanda de adaptaciones a las estrategias didácticas sustentadas en

el uso de material concreto, la interacción física entre los docentes y los estudiantes y, el establecimiento de relaciones de cooperación entre el estudiante con NEE, las familias, la comunidad y la sociedad. En ese sentido, este estudio tiene por objetivo identificar información relevante entorno a la experiencia de las madres, padres de familia o tutores sobre el proceso educativo en la modalidad no presencial en el que participan sus hijos, hijas o tutorados con NEE, así como explorar los retos que demanda la adecuación de la educación en esta modalidad para estudiantes con NEE.

Los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales en el Sistema Educativo Peruano

Nuestro país ha enfrentado cambios importantes en lo que respecta a políticas y lineamientos educativos. Así, la Ley general de educación N° 28044, en su artículo 39° establece que:

La Educación Básica Especial tiene un enfoque inclusivo y atiende a personas con necesidades educativas especiales, con el fin de conseguir su integración en la vida comunitaria y su participación en la sociedad. Se dirige a (...) personas que tienen un tipo de discapacidad que dificulte un aprendizaje regular. Se imparte con miras a su inclusión en aulas regulares, sin perjuicio de la atención complementaria y personalizada que requieran. (p.12)

En ese sentido, los estudiantes con NEE son aquellos que tienen algún tipo de discapacidad que dificulte un aprendizaje regular. Utilizando el término NEE en su concepción más amplia, este también abarca a estudiantes que presentan Trastorno del Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), Trastorno del Lenguaje (TL), entre otros diagnósticos planteados desde el punto de vista médico.

En general, el universo de la población tipificada como estudiantes con NEE tiene como posibilidad asistir a las siguientes opciones educativas dentro del sistema educativo peruano como se muestra en la Figura 1.

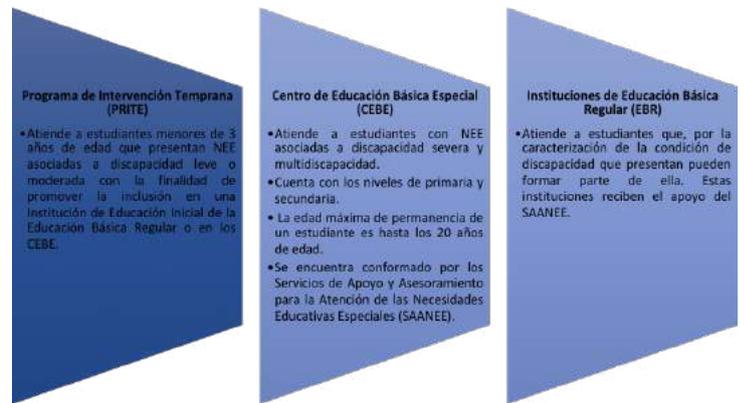


Figura 1. Opciones educativas para estudiantes con NEE en el sistema educativo peruano

Fuente: Elaboración propia (2021)

A nivel nacional, según el Ministerio de Educación del Perú (2020) la población con NEE está conformada por 3 933 estudiantes que asisten a un PRITE, los cuales son, en su totalidad, de gestión pública. 21 247 estudiantes que asisten a un CEBE tanto de gestión pública como privada y 55 178 estudiantes en condición de discapacidad se encuentran incluidos en Instituciones de EBR tanto de gestión pública como privada en sus tres niveles: inicial, primaria y secundaria.

Por otro lado, en el marco de la Ley General de la Persona con Discapacidad, Art. 2, los estudiantes con NEE, específicamente aquellos que se encuentran en condición de discapacidad, son personas que tienen una o más deficiencias físicas, sensoriales, mentales o intelectuales de carácter permanente. La discapacidad no es inherente a las personas, sino que, esta discapacidad surge en la interacción entre la persona y el entorno pues es este último quien, al plantear diversas barreras actitudinales y del entorno mismo, origina que las personas en condición de discapacidad no ejerzan o pueden verse impedidas en el ejercicio de sus derechos y su inclusión plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones que las demás personas.

Aunque es necesario centrarse en la persona y no en la diferencia o la condición de discapacidad, es importante tener claridad respecto de la tipificación planteada en los documentos del Ministerio de Educación (MINEDU), para caracterizar a dichos estudiantes.

Según MINEDU (2020a), los estudiantes con NEE pueden presentar las siguientes condiciones

de discapacidad, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Caracterizaciones de condiciones de discapacidad de los estudiantes con NEE según MINEDU

Necesidades Educativas Especiales asociadas a Discapacidad
Discapacidad física o motora
Discapacidad intelectual: RM leve, moderado, severo o profundo
Discapacidad auditiva: Hipoacusia, sordera total
Discapacidad visual: Baja visión, ceguera total
Sordoceguera
Trastorno del Espectro Autista (TEA)
Trastorno del Espectro Autista-Síndrome de Asperger
Multidiscapacidad (MDE)
Estudiantes en situación de hospitalización
Talento y superdotación
Otras necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad

Fuente: Elaboración propia (2021)

Asimismo, como se observa en la Tabla 2, de las condiciones de discapacidad que plantea el MINEDU, aquella condición presentada por la mayor cantidad de estudiantes inscritos en el sistema educativo peruano para el 2020, es la discapacidad intelectual, en todas las opciones educativas.

Tabla 2. Cantidad de estudiantes por modalidad de estudios y algunas caracterizaciones según MINEDU

Caracterización según MINEDU	EBR	CEBE (primaria)	PRITE
Autismo	4 863	2041	287
Discapacidad auditiva**	2 735	227	63
Discapacidad intelectual	30 560	5499	989
Discapacidad motora	5 975	*	632
Discapacidad Visual***	4 903	292	38
Sordoceguera	86	17	3
Otro tipo u otras NEE asociadas a discapacidad	6 056	1637	351
Total	55 178	9 713	2 363

* No se registran datos

** Los datos agrupan discapacidad auditiva: hipoacusia y sordera total

*** Los datos agrupan discapacidad visual: baja visión y ceguera

Fuente: elaboración propia, adaptada de MINEDU (2020a)

El proceso educativo de los estudiantes con NEE en el Perú

En el Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB) se pone de manifiesto que, los estándares de aprendizaje declarados para cada una de las competencias que forman parte del perfil de egreso del estudiante, son los mismos para aquellos estudiantes con NEE asociadas a alguna condición de discapacidad. Sin embargo, este documento también visibiliza la necesidad de que el equipo de la Institución Educativa (I.E) empen-

da diversas adecuaciones, las cuales pueden ser tanto curriculares como de acceso y/o pedagógicas con el propósito de responder a las características y necesidades especiales particulares de cada uno de los estudiantes en dicha condición, sin que esto involucre bajas expectativas acerca de lo que los estudiantes con NEE pueden lograr. Dada la naturaleza de la población de estudiantes con NEE, se requiere que el trabajo pedagógico se sustente sólidamente en el apoyo de las familias y, las estrategias didácticas, deben partir de los propósitos de aprendizaje en función de las necesidades y características de cada uno de los estudiantes. Existen estrategias para abordar aquellos aspectos a promover en todos los estudiantes, independientemente de la condición de discapacidad que estos presenten. De acuerdo con Minedu (2010), se plantea la siguiente secuencia didáctica que se observa en la Figura 2, la cual es común a todos los estudiantes con NEE asociadas a alguna condición de discapacidad.



Figura 2. Secuencia para estimular los aprendizajes en diferentes niveles de presentación

Fuente: elaboración propia, adaptado de Minedu (2010)

Es importante destacar el rol que cumplen las estrategias didácticas que involucran el uso de materiales concretos y las actividades vivenciales en estudiantes con NEE asociadas a alguna condición de discapacidad, mas aún cuando este tipo de materiales se constituye como un elemento fundamental para la promoción de aprendizajes en esta población estudiantil. Al respecto, MINEDU (2020b), plantea algunas estrategias didácticas pertinentes para estudiantes en determinadas condiciones de discapacidad, todas estas estrategias se encuentran sustentadas en la importancia de la diversidad de canales sensoriales a estimular mediante varios tipos de materiales educativos y, en el caso de la población con NEE, el material concreto es de uso privilegiado y muy frecuente. Así, para promover aprendiza-

jes acerca de la orientación y el desplazamiento en el espacio, el estudiante en condición de discapacidad visual requiere identificar la información que ingresa por canales sensoriales como el oído (sonidos), el tacto (texturas, relieve) y el olfato (olores) para desarrollar su autonomía. Asimismo, para promover aprendizajes acerca de la necesidad de asociar la palabra con el objeto, estrategias didácticas como la resonancia a través de la manipulación y la identificación de objetos para la asociación táctil – visual son indispensables en estudiantes con NEE. Por lo anterior, cabe reflexionar respecto de cómo impacta la educación virtual en estudiantes en los cuales claramente la experiencia con materiales concretos, el aula y los pares resulta ser indispensable y esencialmente beneficiosa en la promoción de aprendizajes. No se está exponiendo una dicotomía entre optar por los materiales virtuales o por materiales concretos. Si no más bien, que es fundamental proporcionar al estudiante diversos materiales y no reemplazar unos con otros. Desde el apogeo de la implementación de la tecnología en el proceso educativo se han ensayado distintos modelos. Sin embargo, es fundamental entender que el que la escuela cuente con tecnología no es un fin en sí mismo, el propósito de esta es ser un medio para la construcción de aprendizajes tanto de los estudiantes como de los docentes y esto demanda de un cambio educativo profundo. Es importante tener claridad respecto de la definición de tecnologías en el marco de la educación de estudiantes con NEE. Según el Servicio Nacional de la Discapacidad (2017) de Chile, una tecnología para inclusión educativa de las personas en situación de discapacidad es:

Cualquier dispositivo, software, equipo, sistema o instrumento fabricado, desarrollado o adaptado que permitan superar y/o eliminar las barreras arquitectónicas, actitudinales y procedimentales que enfrentan las personas en situación de discapacidad durante su desempeño cotidiano, favoreciendo de esta manera su participación e inclusión social a través del ejercicio de derechos humanos. (p.12)

Así, se entiende las TIC en el proceso educativo de estudiantes con NEE, como aquellos dispositivos, software, equipos, sistemas o instrumentos fabricados, desarrollados o adaptados, que facilitan la promoción de aprendizajes en esta población estudiantil. Sin duda alguna, las estrategias didácticas que emprendan los docentes deben sustentarse en la diversidad de características que presentan los estudiantes, especialmente aquellos con NEE y, a su vez, aprovechar los beneficios que brindan las tecnologías para inclusión educativa de las personas en situación de discapacidad. La variabilidad y flexibilidad son aspectos clave de estas, por ello simbolizan un gran potencial para integrarlas, en particular, en el proceso educativo de los estudiantes con NEE. En ese sentido, incorporar en las estrategias didácticas, tanto materiales físicos como virtuales que demanden de tecnología, permitirá abordar esa diversidad de características de la población estudiantil.

Actualmente, se plantea emprender procesos de planificación didáctica de acuerdo con el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), el cual propone promover aprendizajes en los estudiantes ofreciendo los contenidos en múltiples medios, así como apoyos integrados e instantáneos: glosarios accesibles por hipervínculos, información previa y asesoramiento en pantalla, es decir, el uso de las TIC (Minedu, 2020b). El DUA permite no solo atender de manera diferenciada a los estudiantes con NEE asociadas a alguna condición de discapacidad, sino que, también permite potenciar las estrategias didácticas para la promoción de aprendizajes en estudiantes que no presentan dichas condiciones.

En el contexto actual, las TIC han pasado a tener un papel central en el proceso educativo. En ese sentido, existe multiplicidad de materiales virtuales que facilitan el proceso de enseñanza – aprendizaje. De acuerdo con UNESCO (2011), “el uso de TIC accesibles se destaca como un instrumento clave para ofrecer a los estudiantes medios de enseñanza acordes con sus aptitudes y estilos de aprendizaje individuales” (p.5). La incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje permite reducir las barreras de la

discapacidad y genera oportunidades para desarrollar la autonomía de los estudiantes con NEE asociadas a alguna condición de discapacidad toda vez que brinda herramientas para atender de manera diferenciada a las necesidades y características particulares. Sin embargo, el gran reto en relación con la incorporación de las TIC en el proceso educativo de estos estudiantes, involucra aspectos económicos para la accesibilidad a este tipo de tecnologías, además de la formación de los profesionales que, de manera interdisciplinaria, participan del proceso educativo.

En sentido amplio, además de las tecnologías convencionales para estudiantes con NEE, como es el caso del bastón para que estudiantes con discapacidad visual se desplacen con autonomía, los parlantes, las lupas o magnificadores portátiles, el punzón y regleta, entre otros, en la actualidad, los sistemas operativos ya incluyen herramientas que permiten facilitar el acceso a la información por parte de estudiantes con NEE, como por ejemplo, algunas combinaciones de teclas que permiten magnificar la pantalla para una mejor visualización, narrar la información de la pantalla de la PC o, redactar la información que el usuario oraliza. Adicional a lo anterior, diversos programas que facilitan el acceso a la información por parte de los estudiantes con NEE, se encuentran disponibles, ya sea en línea o de descarga (libre o con costo). A continuación, en la Tabla 3 se presentan algunas TIC, de acceso libre, para la promoción de aprendizajes en esta población.

Tabla 3. Algunas TIC para la promoción de aprendizajes en los estudiantes NEE

Condición de discapacidad	TIC en el proceso educativo de estudiantes con NEE	Webs
Discapacidad visual	Programas de ampliación de texto en pantalla de ordenador	http://texttospeechrobot.com/tts/es/texto-a-voz/ https://www.texttomp3.online/index-es.html
Discapacidad auditiva	Convertidores de texto a voz	https://www.dictation.io/speech https://www.dictation.io/speech
Trastorno del Espectro Autista	Aplicaciones basadas en sistemas de comunicación aumentativa o alternativa o pictogramas	https://www.pictotraductor.com http://aulaabierta.arasaac.org

Fuente: elaboración propia (2021)

La educación virtual y las familias de los estudiantes con NEE

La educación virtual es un proceso en el que se pretende poner en juego diversas acciones pedagógicas para generar aprendizajes en los estudiantes. Tanto las acciones pedagógicas como las acciones que los estudiantes realizan, se encuentran mediadas por las TIC. De acuerdo con Juca (2016), esta modalidad se caracteriza por ser flexible, dinámica y adaptativa al medio donde se desarrolla. Asimismo, necesita y procura un estudiante “responsable y creativo en la construcción de su aprendizaje, que adopte estrategias y estilos de aprendizaje a partir del conocimiento de sí mismo, a medida que lo logre aprenderá a aprender” (Juca, 2016, p.108).

Por otra parte, de acuerdo con Oñate, Reyes y Villarroel (2016), la participación de los padres en la escuela, antes de la pandemia por la COVID 19, había sido desde perspectivas como: i. una visión de participación entendida como comunicación con la escuela y apoyo de los aprendizajes del aula, en la realización de las tareas escolares; ii. una perspectiva que añade a la visión anterior la dimensión de provisión de recursos educativos, en tanto que esto involucra proporcionarles a sus hijos actividades fuera de la escuela, pero orientadas al enriquecimiento de sus aprendizajes. Sin embargo, la educación virtual a causa de la pandemia ha dinamizado completamente estas perspectivas antes existentes.

Por su parte, la educación a distancia destaca por su flexibilidad en diversos sentidos, lo cual resulta ser un beneficio para el usuario que la recibe. Sin embargo, elementos como sensaciones, anhelos y emociones que se transmiten en la educación presencial son muy difíciles de manifestar e identificar a distancia (Martínez, 2017). Dicha flexibilidad demanda de los estudiantes, no solo diversos procesos cognitivos sino también de funciones metacognitivas superiores, como la autorregulación; es decir, la capacidad para gestionar el nivel de la propia energía de acuerdo con las exigencias de una tarea o situación (Shan, 2013), y en ello las familias juegan un rol impres-

cindible toda vez que, ahora se trata de estudiantes cuyo proceso educativo se ve mediado por la tecnología sin el acompañamiento físico del docente.

Para responder al contexto actual, desde las escuelas de gestión pública el Ministerio de Educación ha planteado y puesto en marcha diversas normas y estrategias, entre las cuales se destaca la estrategia nacional y, a su vez, plataforma Aprendo en Casa para las distintas modalidades de la EBR, entre ellas, aquellas opciones en las que se atiende a estudiantes con NEE.

En las orientaciones brindadas por el MINEDU (2020b), se explicita que, para el desarrollo de estas actividades en casa, se requiere del apoyo de un adulto, es decir, el rol de la madre, padre o tutor y, el uso de materiales concretos y situaciones vivenciales. Así, el papel de la familia es aun más esencial y más activo que en la educación presencial y, sobre todo, tratándose de estudiantes con NEE. En ese sentido, la madre, padre o tutor del estudiante deben desempeñarse como apoyo primordial en la implementación de esta estrategia nacional. La programación de actividades para estudiantes con NEE aborda básicamente las siguientes áreas, como se muestra en la Figura 3.



Figura 3. Áreas a promover en los estudiantes con NEE a través de la estrategia Aprendo en Casa
Fuente: elaboración propia (2021)

Sin duda, el hogar es la primera escuela de las personas. Los patrones de crianza en términos de las oportunidades de aprendizaje que significan para los niños y las niñas influyen en su proceso educativo formal, en la escuela. A su vez, la familia es un soporte determinante durante el proceso educativo en la escuela presencial pues, producto de esta relación los estudiantes obtienen resulta-

dos educativos positivos (Razeto, 2016).

La influencia de la familia en el proceso educativo se evidencia en diversas áreas del desarrollo de los niños y las niñas como en aquellos citados por López y Guaimaro (2015); el comportamiento social en la escuela, el logro de aprendizajes, la motivación para aprender, entre otros. Adicional a lo anterior, Pinto (2016) destaca a la familia como aquel espacio donde tiene lugar el inicio en la formación de valores en los niños y las niñas a través del sistema de costumbres, tradiciones y reglas que se encuentran en ella. Estas perspectivas son muy interesantes pues estaban descritas en función de la escuela presencial de tal manera que la responsabilidad de los aprendizajes estaba centrada en los docentes y, en el hogar, las madres, padres o apoderados contribuían en la medida de sus posibilidades al proceso de educación siendo un soporte para la escuela. Sin embargo, el contexto actual traslada en mayor medida la responsabilidad del proceso educativo al hogar. Así, esta situación demanda que la escuela, esta vez, a través de la tecnología se inserte en la dinámica familiar y ello amerita un trabajo coordinado para poder garantizar el éxito en los aprendizajes (Martorell y Aliagas, 2020).

Respecto al papel de las familias en el proceso educativo de los estudiantes con NEE es fundamental, sobre todo, para aquellos que tienen asociado alguna condición de discapacidad. La familia como un sistema (Bronfenbrenner como se citó en Shelton, 2018), soporta las presiones, tanto del ambiente externo como interno, que afectan directamente en la dinámica familiar y, en los otros sistemas. En ese sentido, estudios previos señalan que las madres de los estudiantes con NEE experimentan tensiones psicológicas, las cuales se incrementan o disminuyen en relación directa con la percepción del progreso de su hijo o hija con NEE (Shea y Bauer, 2000).

El proceso educativo de un estudiante con NEE demanda del establecimiento de un sistema de colaboración entre la escuela y la familia dado que se requiere de una preparación especializada en el abordaje de las necesidades, no solo educativas, de estos estudiantes. Sin embargo, es importante mencionar que la disposición de los

padres de familia y la accesibilidad a programas educativos orientados a estudiantes con NEE se ve fuertemente vinculado con aspectos socioeconómicos.

Materiales y método

Participantes

Se seleccionó una muestra no probabilística. Se eligieron aquellas madres, padres o tutores de estudiantes con NEE que, luego de haber visualizado la invitación a participar de la investigación en medios virtuales como comunidades virtuales de padres de familia con niños con NEE, comunidades virtuales de docentes de estudiantes con NEE, instituciones con y sin fines de lucro con servicios orientados a la atención de estudiantes con NEE, optaron por completar el cuestionario. Así, la muestra quedó conformada por 30 madres, padres o tutores de estudiantes con NEE cuyas edades se encontraban entre 6 a 12 años.

Instrumento

Entre las características fundamentales a explorar acerca de los retos de una educación virtual para estudiantes con NEE en las preguntas del cuestionario, se encuentran:

- Uso de la tecnología por parte del estudiante con NEE: manejo de funcionalidades de la tecnología, interacción con objetos virtuales, gustos y preferencias respecto de alguna de estas funcionalidades, así como las dificultades asociadas a la misma.
- Establecimiento de relaciones interpersonales: docente – estudiante con NEE, estudiante con NEE – estudiantes integrantes del aula virtual de clases. Logros y dificultades en el establecimiento de dichas relaciones.
- Procesos cognitivos asociados al aprendizaje mediante el uso de tecnologías: Atención, concentración, aprendizajes alcanzados. Logros y dificultades respecto de los procesos cognitivos en el campo educativo.
- Retos y aspectos de mejora del uso de tecnologías para el proceso educativo de los estudiantes con NEE.

Asimismo, se vio conveniente incluir dos preguntas que exploraban las percepciones de las madres, padres o tutores de estudiantes con NEE acerca de la educación virtual de la que participaron durante el 2021. Además, el cuestionario recoge información sobre el género, la edad, país de escolaridad durante el 2020, la NEE de la estudiante asociada a alguna condición de discapacidad. La validez del instrumento fue realizada por 2 expertos en el tema y la confiabilidad se realizó mediante el Alpha de Cronbach.

Tipo de estudio

El presente estudio es de diseño no experimental, transeccional y de nivel exploratorio, al respecto Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalan que los estudios exploratorios se realizan cuando los eventos y fenómenos a investigar son recientes o nuevos.

Procedimiento

Se inició con la identificación del tema a investigar teniendo en cuenta las condiciones cambiantes que surgieron en la educación en NEE. Luego, se realizó entrevistas y cuestionarios a algunas madres, padres o tutores de estudiantes con NEE que habían tenido una educación virtual durante todo el 2020, a consecuencia de la pandemia por la COVID – 19. Fue a partir de estas entrevistas y cuestionarios, que se determinó que información se deseaba recopilar con el estudio y elaborar el cuestionario situado en la investigación e iniciar el proceso de validación y confiabilidad. En el mes de enero 2021, teniendo claro los objetivos del estudio se aplicó los instrumentos en febrero, a través de medios como redes sociales y aplicaciones de mensajería instantánea.

Consentimiento informado

Al momento de compartir dicho cuestionario, los madres, padres o tutores de estudiantes con NEE recibieron un mensaje con una explicación breve acerca del estudio. El registro de información en el cuestionario fue anónimo, aunque, si

es que el participante lo deseaba, podría también colocar su correo electrónico. Los participantes fueron adultos y, estuvieron informados de los fines que presentó dicho instrumento de investigación, a través de una breve y clara descripción cuando se les envió el enlace.

Resultados

Dado que el objetivo del presente estudio de carácter exploratorio consiste en identificar información relevante respecto de la experiencia de las madres, padres de familia o tutores acerca del proceso educativo en la modalidad no presencial, mediado por la tecnología, del que participan sus hijos, hijas o tutorados con NEE así como los retos que esta modalidad plantea, se presentan los resultados teniendo en cuenta información sociodemográfica y aspectos fundamentales referidos por los padres, madres o tutores, en relación con los retos que presenta la educación virtual en la que participaron los niños (as) con NEE.

Tabla 4. Edades de los niños(as) con NEE cuyos padres participaron en la investigación

Descriptivos	Media	D.E.
	9,70	2,261
Frecuencias	f	%
6 - 7 años	8	26,6
8 - 9 años	4	13,4
10 - 12 años	18	60,0
Total	30	100,0

Fuente: elaboración propia (2021)

Como se observa en la Tabla 4, la muestra de la presente investigación estuvo conformada por madres, padres o tutores de estudiantes con NEE cuyo rango de edad se encontraba entre los 6 y 12 años y, en edad de recibir educación virtual durante el 2020.

En relación con el proceso de educación virtual de los niños(as) con NEE cuyas madres, padres o tutores participaron del presente estudio, se evidenció que, aunque estaban inscritos y habían iniciado el proceso de escolarización 2020 en la modalidad de educación virtual en marzo (por TV, por teléfono, a través de mensajería instan-

tánea, plataforma virtual o cualquier otra tecnología), en algunos casos decidieron retirarlos, como se observa en la Tabla 5. Al explorar cuáles fueron las razones por las que las madres, padres o tutores retiraron a los niños(as) con NEE de la educación virtual, se pudo identificar que el motivo principal de esa decisión fue la percepción de que sus hijos(as) no estaban aprendiendo y, por lo tanto, no era necesario invertir recursos en el proceso educativo escolarizado y virtualizado durante el 2020.

Tabla 5. Participación del niño(a) con NEE en la educación vir-

Participación del estudiante en la educación virtual	f	%
No	5	16,7
Sí	25	83,3
Total	30	100,0

Fuente: Elaboración propia (2021)

Entre las condiciones de discapacidad tipificadas según el Ministerio de Educación y, agrupadas para efectos de esta investigación como se muestra en la Tabla 6, se evidenció con mayor frecuencia en la muestra, el Trastorno del Espectro Autista (Autismo, en cualquier grado) y la Discapacidad Intelectual (asociada o no al Síndrome de Down u otro síndrome). Estas condiciones de discapacidad fueron referidas por las madres, padres o tutores de los estudiantes con NEE. El 89,7% de los estudiantes con NEE había sido diagnosticado por un profesional de la salud (psicóloga, neurólogo, neuropediatra, psiquiatra). Las madres, padres o tutores del 10,3% de los estudiantes con NEE consignó un diagnóstico sustentado en diversos criterios personales más no estaba referido a un diagnóstico realizado por un profesional de la salud.

Tabla 6. Condición del niño(a) con NEE

Condición de discapacidad del estudiante	f	%
Trastorno del Déficit de Atención sin Hiperactividad	1	3,3
Discapacidad Intelectual (con o sin Síndrome de Down u otro síndrome)	8	26,7
Trastorno del Espectro Autista (Autismo, en cualquier grado)	13	43,3
Multidiscapacidad (Dos o más opciones de esta lista)	4	13,3
Problemas del lenguaje	1	3,3
Trastorno del déficit de atención con hiperactividad	3	10,0
Total	30	100,0

Fuente: Elaboración propia (2021)

Respecto de los aspectos fundamentales explorados acerca de los retos de la educación virtual para estudiantes con NEE durante el 2020, se obtuvieron los resultados que se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7. Percepción del proceso de adaptación del niño(a) con NEE a la educación virtual

Adaptación del estudiante con NEE a la educación virtual	f	%
Se adaptó muy bien	1	3,3
Se adaptó bien	4	13,3
Su adaptación fue regular	9	30,0
No se adaptó	11	36,7
Lo tuve que retirar	5	16,7
Total	30	100,0

Fuente: Elaboración propia (2021)

Como parte de la información relevante como recogida en el presente estudio, se identificó que el 36,7% de las madres, padres o tutores de niños con NEE decidieron que estos continúen el proceso de educación virtual, a pesar de que no se pudieron adaptar a la nueva modalidad. Un importante grupo de estudiantes también continuó con dicho proceso de escolarización a pesar de presentar una regular adaptación al mismo.

Tabla 8. Dificultades evidenciadas en el niño(a) con NEE durante la educación virtual

Dificultad durante las clases virtuales	F	%
Ninguna	3	10,0
Falta de atención y concentración	21	70,0
Falta de motivación	6	20,0
Total	30	100,0

Fuente: Elaboración propia (2021)

Como se evidencia en la Tabla 8, el 70% de estudiantes con NEE manifestaron como principal dificultad la falta de atención y concentración durante el proceso de educación virtual en el 2020. Como parte de la exploración del presente estudio respecto del papel de la madre, padre o tutor de estos estudiantes durante el proceso de educación virtual, el 100% de ellos destacaron que el niño(a) dependía totalmente de la presencia de un adulto durante todas las actividades desarrolladas en dicho proceso, aun así, ellos manifestaban falta de atención, concentración, escasa

disposición y motivación para involucrarse en las tareas que demandaba la educación virtual por parte de los estudiantes con NEE.

Tabla 9. Percepción sobre el logro de aprendizajes no relacionados al uso de las TIC del niño(a) con NEE mediante la educación virtual

Logros de aprendizaje de los(as) estudiantes con NEE	F	%
No	18	60,0
Sí	12	40,0
Total	30	100,0

Fuente: elaboración propia (2021)

Respecto de los aprendizajes logrados por los estudiantes con NEE, como se evidencia en la Tabla 9, el 60% de los participantes refirieron que, en su mayoría estos aprendizajes estaban relacionados con el uso de las herramientas tecnológicas. Sin embargo, no fue necesario que los docentes median en dicho aprendizaje pues los niños(as) con NEE lo lograron a través de uso que le daban. Entre las actividades didácticas asociadas a las TIC preferidas por el niño(a) con NEE se destaca que los juegos interactivos, los videos de corta duración (menos de 3 minutos aproximadamente), audio libros, son aquellas actividades de mayor agrado para esta población estudiantil. Sin embargo, las madres, padres o tutores de estos estudiantes destacaron el rol fundamental que cumplen los materiales concretos y la orientación de cómo usarlos en casa, por parte una docente con experticia en niños con NEE. El grupo de participantes que refirió haber retirado a sus hijos(as) del proceso de escolarización 2020 de la educación virtual señaló que sus niños(as) logran mayores aprendizajes en el día a día en el hogar, que cuando media el uso de la tecnología.

Tabla 10. Relación entre el(la) docente y el(la) niño(a) con NEE durante la educación virtual

Interacción docente – niño(a) con NEE	f	%
Interacción frecuente docente - estudiante con NEE	10	33,3
Interacción regular o poca interacción docente - estudiante con NEE	8	26,7
Nula interacción docente - estudiante con NEE	11	36,7
No especifica	1	3,3
Total	30	100,0

Fuente: Elaboración propia (2021)

Como se presenta en la Tabla 10, respecto de la relación entre el (la) docente y el (la) estudiante con NEE durante la educación virtual como uno de los hallazgos a partir del análisis de las respuestas abiertas del cuestionario, se evidencia que, los participantes atribuyen una relación entre las aulas donde la población estudiantil con el establecimiento de una interrelación más frecuente entre la docente y el(la) niño(a) con NEE. Sin embargo, el 63,4% de los participantes de la presente investigación señala que esta interrelación docente – estudiante durante la educación virtual ha sido poco frecuente o nula.

Tabla 11. Relación entre el(la) niño(a) con NEE y los estudiantes durante la educación virtual

Interacción niño(a) con NEE – otros niños	f	%
Interacción frecuente entre estudiante con NEE - otros estudiantes	5	16,7
Interacción regular o poca interacción entre estudiante con NEE - otros estudiantes	4	13,3
Nula interacción entre estudiante con NEE - otros estudiantes	21	70,0
Total	30	100,0

Fuente: Elaboración propia (2021)

Una de las características fundamentales de la escuela antes de la pandemia por la COVID 19, era el proporcionar un espacio de socialización y construcción de vínculos con los pares. Durante la educación virtual este espacio de socialización que antes proporcionaba la escuela no virtual definitivamente sufrió cambios drásticos, tal es que, como se evidencia en la Tabla 11, el 83,3% de los participantes señala que la interacción entre los estudiantes fue poca o nula.

Acerca de los retos de la educación virtual mediante TV, teléfono, mensajería instantánea o alguna plataforma virtual ya sea open o close source, para estudiantes con NEE, se obtuvieron los resultados de la Tabla 12. Llama la atención que uno de los principales retos reportados por los participantes plantee la necesidad de encontrar, de alguna manera, espacios físicos de trabajo pedagógico con los estudiantes con NEE. Este reto es incompatible con la modalidad virtual, pero resulta ser tan esencial para esta población que se

consigna como respuesta del cuestionario. Esto último abre la posibilidad de una modalidad semi presencial.

Tabla 12. Retos de la Educación virtual para estudiantes con NEE

Retos para la educación especial virtual	f	%
Generar espacios de contacto físico entre el/la docente y el(la) estudiante con NEE	12	40,0
Generar espacios de socialización entre el(la) estudiante con NEE y los compañeros de clase	2	6,67
Generar aprendizajes en el(la) estudiante con NEE, a través de la educación virtual	3	10,00
Desarrollar estrategias didácticas usando las TIC para el(la) estudiante con NEE	4	13,33
Desarrollar estrategias didácticas usando las TIC para el(la) estudiante con NEE, en zona rural	3	10,00
Desarrollar estrategias didácticas como docentes y padres de familia usando las TIC para el(la) estudiante con NEE	6	20,00
Total	30	100,0

Fuente: elaboración propia (2021)

Los participantes manifestaron necesidades asociadas con el trabajo terapéutico con sus hijos(as), así como la necesidad de atención a las características diferentes respecto del resto del aula, sobre todo cuando estos estudiantes se encuentran en la modalidad de incluido en la EBR. Asimismo, los participantes destacaron la necesidad de generar espacios de socialización entre estudiantes, mediados o no por las TIC. Por otra parte, las madres, padres o tutores de niños(as) con NEE enfatizan en la necesidad de formación docente en estrategias didácticas para generar aprendizajes en esta población y, ahora, mediar este proceso educativo a través de las TIC pues, como es evidente, anteponen la salud física y para ello aceptan el distanciamiento social pertinente por la pandemia.

Tabla 13. Necesidades de los padres de niños(as) con NEE para participar de la Educación Virtual

Necesidades de los PPF	f	%
Apoyo de especialistas en niños(as) con NEE	7	23,3
Asociadas a las estrategias para generar aprendizajes en el niño(a) con NEE	2	6,7
Asociadas a las herramientas tecnológicas (disponibilidad y manejo)	13	43,3
Reorganización de las actividades del adulto que acompaña al niño(a) con NEE	8	26,7
Total	30	100,0

De acuerdo con la Tabla 13, el 43% de los participantes puntualizaron la necesidad de adaptar las propuestas pedagógicas que se difunden a tra-

vés de las TIC a entornos rurales, o en aquellos en donde, por diversos factores, principalmente económicos, no se dispone de herramientas TIC.

Discusión y conclusiones

La Educación virtual actual ha surgido por las presiones que demanda el contexto de pandemia en el que estamos viviendo. Definitivamente, se esta aprendiendo a partir de la evidencia y sobre la marcha. Es importante tener en cuenta que estas lecciones aprendidas se deben de evaluar no solo desde su impacto en la Educación Básica Regular sino también, desde la complejidad de la Educación Básica Especial.

La investigación realizada por Solís (2020), analizó la inclusión escolar ante los desafíos del COVID-19, a efectos de intervenir y atender de manera adecuada las necesidades especiales de los niños. Como resultados, se planteó que existe una tendencia desfavorable en lo que se refiere a la aplicación de la educación inclusiva; más aun cuando la pandemia ha obstaculizado la educación de esta población estudiantil. La presente investigación sostiene también que el contexto de educación virtual, más aún durante la pandemia por la COVID -19, ha afectado negativamente el proceso educativo de los estudiantes con NEE.

Por otra parte, Ramírez, Maldonado y Villacorta (2020) utilizaron un cuestionario de preguntas abiertas como instrumento de recolección de datos para una muestra de 36 madres y 2 padres de niños y adolescentes con discapacidad para identificar las principales ventajas y desventajas que advierten en este periodo donde la escuela se está desarrollando desde sus hogares. Entre los resultados, se destacan que los participantes identifican el valor de involucrarse de manera activa en el proceso educativo de sus hijos. Sin embargo, advierten la necesidad de desarrollar procesos de formación respecto de la educación de estudiantes con NEE, sobre todo porque en este proceso existe una desarticulación entre la escuela y las familias. Al respecto, esos hallazgos coinciden con los encontrados en la presente investigación en relación con la necesidad de formación de los miembros de la comunidad educativa para po-

der responder de manera pertinente a las necesidades educativas de esta población, sobre todo, cuando de educación virtual se trata. Así mismo, los autores mencionados, destacan la carente interacción de sus hijos con sus pares, la falta de comunicación entre la escuela y ellos, como desventajas de la educación virtual para estudiantes con NEE. Retos con los que también coincidimos como hallazgos de la presente investigación.

El presente estudio pone en evidencia que principalmente la gestión del tiempo, las estrategias y recursos didácticos, la relación de cooperación con las familias de los estudiantes con NEE, las adecuaciones de las políticas y lineamientos educativos, así como la adecuación de las estrategias y recursos didácticos a diversas realidades de nuestro país, forman parte de los grandes retos de la educación virtual para esta población estudiantil. Retos que, por derecho se requiere cubrir. Estos hallazgos coinciden con diversas investigaciones sustentadas en la revisión de la literatura, como la realizada por Crisol, Herrera y Montes (2020), denominada: Educación virtual para todos, en la cual se plantea la necesidad de proponer acciones pedagógicas que contemplen materiales elaborados en función del diseño como el DUA, es decir, orientados a la inclusión educativa. A su vez, esta investigación también destaca el papel fundamental de la familia y la necesidad de su capacitación para su participación activa en el proceso educativo de los estudiantes con NEE, lo que coincide con la investigación bibliográfica planteada por Rodas y Gómez (2020), denominada Discapacidad Intelectual. Reflexiones sobre la inclusión en educación virtual.

En definitiva, la educación virtual en el contexto de la pandemia ha significado cambios drásticos en la dinámica familiar y en el papel que los integrantes del contexto familiar desempeñan en la educación virtual del niño(a) con NEE. Así, las madres, padres o tutores advierten que, dado el compromiso que han asumido con la educación virtual de su niño(a) con NEE, algunos de ellos han tenido que prescindir de sus puestos laborales, lo cual ha tenido un impacto negativo en la economía de sus hogares. Asimismo, los

participantes del presente estudio demandan el apoyo de especialistas tanto en el trabajo directo con los(las) niños(as) como en la orientación de cómo desarrollar las actividades escolares, tanto las relacionadas con el uso de las TIC como las vinculadas al uso de material concreto.

Es importante que las familias se involucren en el proceso educativo de los estudiantes con NEE, pero para ello, se requiere brindarles las herramientas necesarias, en relación con el conocimiento, recursos y atención a la individualidad de cada niño(a), a fin de responder a las diversas necesidades de estos(as) niños(as) y, lograr aprendizajes en ellos. Estas conclusiones son de carácter relevante y fundamental al momento de plantear e implementar lineamientos y políticas orientadas a la educación de los estudiantes con NEE toda vez que, esta población demanda de una atención diferenciada donde las TIC pasa a segundo plano pues, los servicios terapéuticos o espacios de socialización física no son susceptibles de cubrir usando este tipo de recursos.

Referencias Bibliográficas

- Crisol, E., Herrera, L. y Montes, S. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Education in the Knowledge Society*, 21. <https://doi.org/10.14201/eks.23448>
- Hernández, S., Fernández, C. y Baptista P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill Interamericana. México.
- Juca, F. (2016). La educación a distancia, una necesidad para la formación de los profesionales. *Revista Universidad y Sociedad [seriada en línea]*, 8 (1). pp.106-111. [http://rus.ucf.edu.cu/Ley General de Educación N° 28044](http://rus.ucf.edu.cu/Ley%20General%20de%20Educaci%C3%B3n%20N%C2%BA%2028044). Diario Oficial de la República de Perú, Lima, Perú, 2 de septiembre de 2009.
- Ley General de la Persona con Discapacidad N° 29973. Diario Oficial de la República de Perú, Lima, Perú, 7 de abril de 2014.
- López, G. y Guaimaro, Y. (2015). El rol de la familia en los procesos de educación y desarrollo humano de los niños y niñas. *Ixaya Revista Universitaria de Desarrollo Social*. <http://revistascientificas.udg.mx/index.php/IXA/article/view/6742/5822>
- Martínez, V. (2017). Educación presencial versus educación a distancia. *La Cuestión Universitaria*, 9. 2017, pp. 108-116.
- Martorell, C. y Aliagas, C. (2020). El vaivén de los portátiles entre las aulas y el hogar la perspectiva de las familias sobre la reforma educativa de la Escuela 2.0. *Revista complutense de educación*, 31, (1), 127-135. <https://doi.org/10.5209/rced.61922>
- Ministerio de Educación del Perú. (2010). *Guía Para Orientar la Intervención de los Servicios de Apoyo y Asesoramiento para la Atención de las Necesidades Educativas Especiales SAANEE*. Dirección General de Educación Básica Especial. Ministerio de Educación del Perú (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Perú.
- Ministerio de Educación del Perú (2020a). Oficina de Atención al Ciudadano y Gestión. Unidad de Estadística. Datos solicitados y enviados a través de plataforma de libre acceso a la información pública.
- Ministerio de Educación del Perú. (2020b). *Curso virtual del uso de materiales para la atención de estudiantes en condición de discapacidad atendidos por los CEBE Y SAANEE a nivel nacional. Módulo 1*. Dirección General de Educación Básica Especial.
- OCDE. (2015). *Students, Computers and Learning. Making the Connection*. Paris: OCDE Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264239555-en>
- Oñate, A., Reyes, F. y Villarroel, V. (2016). Participación y expectativas de los padres sobre la educación de sus hijos en una escuela pública. *Estudios pedagógicos*, 42 (3). <https://doi.org/10.4067/S0718-07052016000400019>
- Pinto, R. (2016). La importancia de promover los valores del hogar hacia las escuelas primarias. *Revista Ra Ximhai*, 12, (3), 271-283. <https://doi.org/10.35197/rx.12.02.2016.18.rp>
- Ramírez, I., Maldonado, C. y Villacorta, R. (2020). De la Jaula al Aula abierta: Niños con discapacidad. *Infancias: Discapacidad e interseccionalidades*, 3 (3), 1-7.
- Razetto, A. (2016). Estrategias para promover la participación de los padres en la educación

- de sus hijos: el potencial de la visita domiciliaria. *Estudios pedagógicos*, 42 (2). <https://doi.org/10.4067/S0718-07052016000200026>
- Rodas, D. y Gómez, M. (2020). Discapacidad Intelectual. Reflexiones sobre la inclusión en educación virtual. *Ensayos de filosofía*, 12 (2).
- Servicio Nacional de la Discapacidad de Chile. (2017). Catálogo de Tecnologías para la Educación Inclusiva.
- Shanker, S. (2013). *Calma, Atención y Aprendizaje*. Ontario, Canadá: Pearson Education.
- Shea, T. y Bauer, A. (2000). *Educación Especial. Un enfoque ecológico*. Mc Graw Hill.
- Shelton, L. (2018). *The Bronfenbrenner Primer. A Guide to developecology*. Routledge.
- Solís-Mejías J. (2020). La inclusión escolar ante los desafíos del COVID-19. Caso: Colegio Juan Ignacio Molina, Chile. *Revista Ethos*, 1(1), 86-101. <http://ojs.udelistmo.edu/ojs/index.php/Ethos/article/view/114>
- UNESCO, (2011). *Las TIC accesibles y el aprendizaje personalizado para estudiantes con discapacidad: Un diálogo entre los educadores, la industria, el gobierno y la sociedad civil. Informe sobre la Reunión Consultiva de Expertos*. 17 y 18 de noviembre de 2011 Sede de la UNESCO, París.
- UNESCO, (2015). *El Futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI?*.



Los efectos positivos y negativos en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en educación

The positive and negative effects on the use of Information and Communication Technologies in education

María Elena Rumiche Valdez¹
<https://orcid.org/0000-0001-9397-2201>
Universidad César Vallejo, Perú

Beymar Pedro Solis Trujillo²
<https://orcid.org/0000-0001-6988-3356>
Universidad César Vallejo, Perú

Recibido: 10-01-2021
Aceptado: 20-04-2021

Cita Recomendada

Rumiche, M. y Solis, B. (2021). Los efectos positivos y negativos en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en educación. *Hamut'ay*, 8 (1), 23-32.
<http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v8i1.2233>

Resumen

El uso de las Tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la enseñanza aprendizaje de los estudiantes de diferentes niveles del sistema educativo, se encuentra en pleno proceso de adaptación. A ello, debemos agregar como un hecho trascendental la llegada de la COVID - 19 y su acelerada propagación, lo que ha generado que muchos países implanten diversas medidas con la finalidad de dar continuidad a la educación sin necesidad de salir de casa. Esta realidad, hizo migrar de manera urgente de una educación tradicional hacia una que se muestre innovadora, incorporando las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje y que requiere de nuevos replanteamientos educativos, sin embargo, todo cambio repentino puede tener aspectos positivos y negativos, por esa razón el objetivo de este artículo es exponer los efectos que se ha tenido a raíz del uso las TIC en educación. El método aplicado ha sido descriptivo, a través de una búsqueda bibliográfica en diferentes repositorios y base de datos de los últimos cinco años.

Los resultados hallados permiten concluir que el cambio generado en la educación en este último año ha incidido en que las TIC tengan una prevalencia en su uso y aplicación de manera adecuada y pertinente en el proceso de enseñanza aprendizaje, teniendo en cuenta la época en que vivimos, en las que las TIC deben ser utilizadas de manera positiva, tratando de estar alertas en aquellos usos problemáticos y que en el futuro pueda repercutir en el desempeño de los estudiantes.

Palabras Clave: TIC, tecnologías en educación, herramientas tecnológicas.

1. Licenciada en Educación Primaria, Maestra en Investigación y docencia. Actualmente es Sub-Dirección de la I.E. Ignacio Escudero, Sullana - Piura. lenitama7ruva@gmail.com

2. Doctor en Educación, Maestro en Tecnología Educativa, Licenciado en Matemática Física e Informática, Docente a Tiempo Completo del Posgrado Semipresencial del Doctorado en Educación, Universidad César Vallejo, Perú. bsolist@ucvvirtual.edu.pe



Abstract

The use of information and communication technologies in the teaching and learning of students at different levels of the educational system is in the process of adaptation.

To this, we must add as a transcendental fact the arrival of COVID-19 and its accelerated propagation, which has caused many countries to implement various measures in order to give continuity to education without the need to leave home. This reality, made an urgent migration from a traditional education to one that is innovative, incorporating ICT in the teaching-learning process and requiring new educational rethinking, however, any sudden change can have positive and negative aspects, for that reason the objective of this article is to expose the positive and negative effects of the use of ICT in education. The method applied has been descriptive, through a bibliographic search in different repositories and databases of the last five years. The results found allow us to conclude that the change generated in education in the last year has influenced the prevalence of ICT in its use and application in an adequate and pertinent manner in the teaching-learning process, taking into account the times in which we live, in which ICT should be used in a positive way, trying to be alert in those problematic uses and that in the future may have an impact on the performance of students.

Key words: ICT, technologies in education, technological tools.

Introducción

En el año 2020 se ha observado muchas falencias al querer incorporar en la educación las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), pero, esto no debería ocurrir puesto que la mayoría de personas contaban con estos recursos en casa antes de la pandemia. La realidad ha devaluado que estas herramientas y recursos lamentablemente solo eran utilizados para entretenimiento, (Márquez, 2020) y como medio de comunicación en los niños y adolescentes, al facilitar la interacción con sus pares y permitirles socializar de manera sincrónica, (Alvites-Huamaní, 2019).

Por otro lado, Del Castillo, Vegas y Velásquez (2020) mencionan que el uso de software educativo motiva a los estudiantes, generándoles agrado por la adquisición de nuevos conocimientos y a los docentes les facilita realizar sus labores pedagógicas al contar con una herramienta tecnológica, que puede ser usada en su labor educativa. Si bien es cierto que las TIC atraen la atención de los estudiantes, por lo que pueden ser aprovechadas y utilizadas en el proceso de aprendizaje. Además, porque las herramientas tecnológicas generan en los educandos fascinación, debido a sus características peculiares como: color, soni-

do, visualización de audios y vídeos; también se debe tener en cuenta que su uso en el aula, debe ser estratégico. Como lo expresa Linne (2020), los estudiantes, deben pasar de la fascinación constante en el uso de redes sociales, chats, entre otros; a un uso correcto de clasificación y apropiación del conocimiento; lo que involucra, concentrarse en actividades escolares y a través de la indagación; distinguir la información adecuada que necesita para cumplir sus actividades de aprendizaje. Todo ello, gracias al acompañamiento de los padres de familia y del docente.

Para Renés-Arellano, Alvites-Huamaní y Caldeiro-Pedreira, (2020) las tecnologías de la información y comunicación han generado un giro abismal a la educación en general, porque ha roto barreras de todo tipo, lo que ha conllevado a repensar el modo de aprender y enseñar, al tener en el ciberespacio una ingente cantidad de información de fácil acceso.

Pero no solo ha sido la irrupción de las TIC en el ámbito educativo, sino también la pandemia ha originado un cambio preponderante en la educación al pasar a una virtualidad en su totalidad, para lo cual muchas instituciones no estuvieron preparadas para asumir esta nueva modalidad de enseñanza, siendo testigos de la poca capaci-

tación del personal docente en este tipo de herramientas tecnológicas; estudiantes con un uso inadecuado de los recursos tecnológicos debido a que no se les inculcó desde pequeños el buen uso de ellos; padres y madres de familia que desconocen las bondades de las TIC en la educación de sus hijos.

Por lo que, las instituciones educativas deben brindar capacitación que les permita a sus docentes estar preparados, para hacer frente a los retos que representa a la educación. Sin duda, urge la capacitación a los docentes a fin de alcanzar las competencias que se plantea en la actualidad.

El uso de las tecnologías, de las herramientas y recursos de que éstas se valen, de manera abrupta han ingresado en todos los niveles educativos, lo cual ha llevado a tener posturas positivas o negativas en el proceso educativo. Estas posiciones contrapuestas; como manifiesta Mena (2019) en el uso y aplicación de estos medios tienen muchos aspectos positivos, pero también negativos que pueden mermar en el desempeño de los niños y adolescentes que son quienes están en mayor contacto con estos recursos, por este cambio en la educación, la cual tiene un mayor componente de virtualidad.

Para González et al., (2020), las clases virtuales efectuadas en la emergencia sanitaria son un reto para el sistema educativo en la nación, al tener que utilizar recursos tecnológicos como son los diversos tipos de plataformas, herramientas y software que han tenido que implantar de un momento para otro las instituciones educativas y continuar con el servicio educativo.

Como está normado en nuestro país en el Currículo Nacional de Educación Básica (2016, p.18), en el perfil de egreso “El estudiante aprovecha responsablemente las TIC, para interactuar con la información, gestionar su comunicación y aprendizaje”. El docente ha de guiar al estudiante para que adquiera las habilidades y competencias y haga uso de las TIC.

Y es relevante considerar lo que refiere Quintana, (2017) que la profesión docente se seguirá deteriorando, según la condición y origen económico cultural de los profesores, así como sus posibilidades de ser protagonistas decisivos de

una educación tecnológica. Por supuesto, de ello depende el desarrollo o limitación de los aprendizajes significativos de los estudiantes a su cargo. Es posible, que pronto sea requisito indispensable para ejercer la profesión docente, manejar adecuadamente las herramientas tecnológicas. Urge empezar a desarrollar el trabajo de las TIC en la escuela, puesto que todo avanza rápidamente y ningún país quiere quedarse atrás, mirando cómo avanzan los demás. Escobar, Sanhueza y Fritz (2018) concluyeron que el uso de las TIC en las experiencias de aprendizaje está en un proceso de sensibilización. Se necesita mucha práctica para integrarlos de manera progresiva y transversal a todas las áreas de estudio, pero principalmente docentes capacitados. Desde esta perspectiva Martínez, Reche y Rodríguez (2020) aseveran que el profesorado actual necesita de constante formación, para que pueda enfrentarse a las exigencias del siglo XXI. A la vez que el estudiante necesita gestionar su propio aprendizaje significativo y de manera personalizada, de acuerdo con las características individuales, para desarrollarse con éxito en la sociedad digital de la que forma parte.

Por lo que en este artículo se realiza una descripción de algunos efectos positivos y negativos en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, aspectos considerados desde la revisión bibliográfica realizada en diversas bases de datos.

Método

El análisis que se describe en este artículo es un estudio documental, al respecto, Ferreras (2018), refiere que el archivo de documentos en repositorios es la luz verde para obtener acceso abierto al conocimiento. Los repositorios institucionales son una de las mayores revoluciones conceptuales y tecnológicas en el campo de la publicación científica, pues facilitan la difusión rápida y generalizada de los resultados de la investigación, lo cual permite una extrapolación para el análisis de la revisión de la literatura, por lo que se utilizaron motores de búsqueda como SCOPUS, EBSCO, SCIELO y algunas bases de datos y re-

positorios institucionales. En la opción de búsqueda se colocaron palabras claves como: “TIC”, “herramientas tecnológicas”, “tecnología”, “Educación”.

La búsqueda se enfocó a los últimos cinco años (2016-2020), para el proceso de la información se usó el gestor bibliográfico Mendeley, el cual permitió organizar las referencias bibliográficas, así también insertar las citas de forma automática. La Figura 1 muestra el método utilizado para realizar la revisión bibliográfica.



Figura 1. Método utilizado para realizar la revisión bibliográfica. Fuente: Elaboración propia (2021)

Conceptualizando las Tecnologías de la Información y Comunicación

Las bases conceptuales para aceptar a las TIC como un recurso que permitirá generar conocimiento de una forma innovadora, según Arroyo y Restrepo (2019), son la teoría de la cibernética social, de Norbert Wiener que planteó la idea del cerebro triádico; capacidad intelectual, emocional y de innovación de las personas. Esta teoría se base en la aplicación de metodologías y estrategias que integran las TIC en el aula. Así como la teoría del Conectivismo sustentada por George Siemens, que refiere que la gestión del aprendizaje con diferentes recursos tecnológicos, en los que se almacena y se intercambia información y permite una conexión entre estos. Y son complementadas con la Teoría del Constructivismo Sociocultural, respaldada por Lev Vygotsky y Piaget, las cuales establecen el aprendizaje desde un conocimiento previo, en este caso los estudiantes construyen sus aprendizajes usando las TIC de manera activa.

Para Mena (2019) las TIC son herramientas, medios y recursos; que utilizan los docentes y estudiantes para gestionar aprendizajes y obtener los logros que el sistema educativo considera. Siendo

estos recursos innovadores que apoyan la labor educativa, por despertar la curiosidad de los estudiantes; se hace imprescindible hacer uso adecuado de ellas en el proceso de enseñanza aprendizaje. En un mundo donde la tecnología es un tema globalizado, no es posible que se prohíba el uso de estas herramientas, puesto que se estaría privando a los estudiantes de una educación acorde a las nuevas metodologías, consecuentemente si se obvian estas se les estaría aislando del mundo actual.

Bermello y Rodríguez (2020), expresan que las TIC son una excelente herramienta de innovación educativa, pues permite cambios relevantes en la labor educativa y en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las tecnologías abren las puertas a un mundo lleno de información a docentes y alumnos. En esta misma línea, Chinchurreta (2020), manifiesta que las TIC son una fuente de tecnología que se integra en la escuela, por lo que son consideradas un factor educativo muy importante en la actualidad, sobre todo, porque a los estudiantes les atrae el uso de estas herramientas.

Perspectivas positivas en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación

Para Villegas et al., (2017) la integración de las TIC en el aula es importante, puesto que implica un cambio en el modelo educativo; que pasa de uno centrado en enseñar a otro centrado en aprender. Incorporar las TIC en las aulas de educación requiere incluir recursos educativos más atractivos y motivantes, que además propicien la adquisición de competencias digitales y la habilidad de procesamiento de información. Considerando que las competencias digitales hacen autónomo al estudiante, que le permite ser una persona que siente la necesidad de estar informado y de gestionar su propio aprendizaje; es algo muy positivo para la educación, puesto que es lo que se persigue en el perfil de egreso del estudiante; desarrollar procesos autónomos de aprendizaje en forma permanente, durante toda la vida. Pero, para que el uso de estas herramientas sea eficaz es necesario que sean atrayentes al

educando, a lo que Luque (2016), sostiene que el uso de las TIC para generar aprendizajes es una estrategia que atrae la atención del alumnado, consecuentemente su aplicación en el aprendizaje tendría que ser positivo.

Por otro lado, Cunda y Salazar (2019), exponen que las TIC son esenciales para permitir la participación de la familia en el proceso de desarrollo de sus hijos y sobre todo en situaciones adversas como la actual. Para Losada, Correa y Fernández (2017) la llegada de las TIC al mundo ha provocado la búsqueda de estrategias innovadoras para aprender dentro del aula y ha concedido un gran impulso a la enseñanza. Es indudable, que las tecnologías están siendo aceptadas e integradas a los diferentes campos. La Educación, no es la excepción, pues se torna presta a buscar y usar nuevas formas de enseñar y aprender, para lograr aprendizajes que favorezcan a los estudiantes.

Y, como afirman Lerma, Flores y Rebolledo (2020) utilizar herramientas tecnológicas favorece al estudiante a avanzar a su propio ritmo en lo académico y desarrollar destrezas metacognitivas que le permitan reflexionar la importancia de hacer uso adecuado de ellas, por lo tanto, no debe dejarse de lado la oportunidad de su uso.

Por su parte Abril (2016) expone que está probado científicamente que el uso de internet y las tecnologías estimulan un mayor número de regiones cerebrales, desarrolla la memoria de trabajo, provoca capacidad de aprendizaje mediante los sentidos, especialmente de la vista y permite enfrentar a la vez varios estímulos. A ello se puede agregar lo manifestado por Grimaldo (2018), quien expresa que las TIC desarrollan habilidades de lectoescritura, motivando el aprendizaje de los escolares; dichas habilidades son la base del aprendizaje en las diferentes áreas del conocimiento. Los estudiantes de educación primaria pueden desarrollar su habilidad de pequeños escritores haciendo uso adecuado de las TIC, haciendo más atractivo el uso de pizarras colaborativas interactivas, como Padlet en la que los estudiantes pueden compartir sus textos, al mismo tiempo que hacen observaciones para poder mejorarlo.

Hernández, Orrego y Quiñones (2018), mani-

fiestan que los procesos de enseñanza deben ser seguidos de una reflexión del educador, sobre la importancia del uso adecuado que las TIC tienen para su integración en las actividades de aprendizaje y esta sea beneficiosa. Así, se irá generando una nueva forma de pensar y observar las TIC, ya no como un peligro o una forma de distracción del estudiante, sino como algo que le ayudará a ser más dinámico y efectivo en su labor pedagógica. Y, esto es algo que debe alertar a los docentes puesto que se necesita que estén preparados para asumir esta nueva forma de enseñar y aprender.

Torres y Yépez (2018) por su parte indican que otra de las bondades de las TIC es que permite realizar un trabajo colaborativo y cooperativo entre los estudiantes, debido a la infinidad de herramientas y recursos interactivos sincrónicos y asincrónicos que les ayuda a realizar el trabajo conjunto con sus pares.

Córdoba y Ospina (2021), manifiestan que es una necesidad admitir que las nuevas generaciones, deben contar con una preparación adecuada para enfrentarse a un mundo globalizado en el que la tecnología avanza de manera vertiginosa. Y, se tiene que considerar que es deber de la sociedad, prepararlos; para que puedan aprovechar de manera óptima lo innovador que presenta el avance de la tecnología. En ese sentido, los padres, maestros y especialistas en educación están de acuerdo con el uso de las TIC en el aula y creen firmemente que son una estrategia adecuada para promover aprendizajes.

Como sociedad se debe comprender que se vive una época diferente y que, por tanto, las estrategias empleadas deben adecuarse al contexto que involucra a los estudiantes. En preescolar, se puede formar al estudiante para que use las herramientas tecnológicas de una manera adecuada, sin hacer abuso de ellas; puesto que en esta etapa el niño adquiere normas que le formarán para el futuro. En ese sentido, Córdoba y Ospina (2021) aclaran que la utilización de un simple juego o videojuego enmarcado en una plataforma educativa, desde el nivel preescolar, es posible que los estudiantes aprovechen las bondades de los recursos tecnológicos en el logro de aprendiza-

je desde pequeños, consecuentemente se logrará generar en ellos, el buen uso de las TIC.

Así, cuando este estudiante sea mayor usará las TIC para buscar información que le oriente a resolver un problema y no para perder el tiempo, ni sumergirse en juegos que fomentan adicción. Por ello, se hace tan necesario aceptar las herramientas tecnológicas como aliadas del aprendizaje y no como enemigas. Además, no se les puede excluir, porque están en todo lugar y es parte de la sociedad del conocimiento y su misión es ayudar a formar a las nuevas generaciones.

Rodríguez, Peña y Salvattore (2020) refieren que la importancia de incorporar las TIC en la educación escolar resulta ser cada día más indispensable. Además, al tener el reconocimiento y aprobación de la sociedad, y los gobiernos de turno, se estaría realizando enormes esfuerzos para su uso efectivo en las instituciones educativas. Carreño (2020), manifiestan que los estudiantes se sienten motivados al hacer uso de las TIC en sus experiencias de aprendizaje, debido a que la tecnología hace de este un proceso interesante y atractivo para ellos. Así mismo, mencionan que se puede lograr hacer interesante aquellas áreas, que les resultaban poco atractivas a los estudiantes.

Otro efecto positivo es la intervención de la familia en el proceso educativo, ya que el uso de la tecnología, permite su participación directa, incluso desde la comodidad de su hogar, puesto que a través de las redes sociales (Facebook, Instagram, WhatsApp, entre otros), plataformas de video comunicación como Zoom, Google Meet u otras herramientas, los padres y madres que se encuentran en lugares muy alejados pueden comunicarse y así poder participar de las actividades que propone la escuela a sus hijos, quienes se sentirán más protegidos por su familia; esto sin duda generará lazos de unión en la familia y el estudiante será un niño feliz. Para Guerra y Delgado (2020), es necesario integrar a los padres de familia a las actividades escolares a través de las TIC, de este modo ellos podrán ejercer su papel de padres en la escuela, a través del acompañamiento que les dediquen a los menores, lo que se hará evidente en el logro de los aprendizajes propuestos.

Aspectos negativos que puede generar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aula.

Según Alvites-Huamaní (2019) la inmediatez que tienen los niños y adolescentes para el uso y acceso a las TIC no es del todo positivo, ya que existen ciertos riesgos y que pueden llegar a mermar en la salud emocional de los estudiantes, siendo uno de ellos el padecer de ciberacoso, lo cual también lo asevera Rodríguez et al. (2020) al referir que el ciberacoso es un tipo de acoso que se realiza a través de las TIC; por medio del cual se acosa, molesta, insulta, amenaza o amedrenta intencionadamente a una persona, muchos de los escolares atacados con este tipo de acoso lo realizan por las redes sociales, repercutiendo en las víctimas con su bienestar psicológico, lo cual les ha llevado incluso al suicidio por no saber cómo actuar ante esta difícil situación que no supieron cómo enfrentarla.

Para Berenguel (2019) la información que la red proporciona procede de diferentes fuentes y algunas de ellas desconocidas y, por tanto, puede que no sean confiables. Los estudiantes, obtienen información mediante un solo clic sin ningún control, lo que se torna algo peligroso, ya que muchos escolares influenciados por la curiosidad navegan por diferentes páginas y redes que les hace adquirir información a veces inapropiada para su edad. Además, el uso constante y sin limitaciones es otro efecto negativo del uso de las herramientas tecnológicas, tal como lo expone Abril (2016), la acción más directa que implica efecto negativo es el sedentarismo, puesto que al utilizar las TIC se debe permanecer sentado, sin moverse mucho, lo que implica dejar de realizar actividades físicas que favorecen la salud. Sin duda esto perjudica el buen desarrollo de los niños, ya que ellos debido a su condición de crecimiento necesitan realizar actividades para fortalecer su cuerpo, incluso esto puede repercutir en enfermedades que se irán generalizando a través del tiempo. Para López (2019), el sedentarismo que genera el uso desmesurado de las tecnologías hace que se tenga una mayor prevalencia de estar en riesgo a padecer diabetes y la resistencia a la insulina, consecuentemente, así como a contraer

hipertensión y obesidad.

Además de lo mencionado Abril (2016) destaca que el uso abusivo de las TIC y de las diferentes herramientas tecnológicas que incluyen juegos pueden generar adicción a juegos en línea (Uchuypoma, 2017), al uso problemático de teléfonos móviles y a las redes sociales.

Por su parte Mera (2018) refiere que el abuso del uso de las tecnologías expone a los usuarios a tener dificultades de salud visual, al estar demasiado tiempo frente a un computador, donde tiene que realizar actividades propuestas. Para ello, Blyznyuk (2020), refiere que la repetición de actividades en línea sitúa a los estudiantes de primaria en alto riesgo de desarrollar un uso obsesivo de Internet. García-Umaña, Barros y Segura-Mariño (2019) consideran que los menores que miran televisión más de cinco horas al día, tienen más posibilidades de tener sobrepeso, lo que puede traer como consecuencia otras enfermedades de índole físico y psicológico.

Los estudios revisados hacen referencia a que las TIC, necesitan ciertos factores para ser propicias en el proceso enseñanza aprendizaje. Así Sierra, Palmezano y Romero (2018), manifiestan que ha comprobado como factor favorable para un uso tecnológico adecuado en el aula: el cambio de mentalidad y formación continua de los profesores. Sin embargo, es muy difícil cambiar la mentalidad de una sociedad acostumbrada a recibir educación de manera presencial y que tiene la percepción que solo de esa manera se puede aprender.

Por su parte Baño y Reyes (2020), manifiestan que, con el uso en crecimiento del internet, han aparecido muchos problemas como delitos informáticos y actos ilícitos, como, hay personas que tienden a usar los datos privados de otros y atentan contra la vida íntima de las personas y sus familiares. El progreso tecnológico y el avance de las telecomunicaciones han hecho que los países opten por implantar leyes; con la finalidad de proteger, garantizar y respetar la intimidad de las personas. Sin embargo, estas aún no son conocidas por la sociedad. La falta de educación en este aspecto, hace que se cometa tantos atropellos e injusticias, que hacen daño irreversible en

quienes lo sufren y que muchas veces los conlleva a tomar decisiones que pueden ser un riesgo contra la vida. Al respecto, Bobbio (2020), comenta que en Estados Unidos aumentaron los casos de pedofilia, así como la propagación de imágenes de pornografía infantil, lo que generó la preocupación de las personas, quienes se vieron vulnerados en su derecho a la intimidad a consecuencia del mal uso de las TIC.

En el plano escolar, es lamentable que muchos de los escolares, por desconocimiento lleguen ser víctimas de la ciberdelincuencia. Consecuentemente se demuestra lo peligroso que puede ser el uso indebido de las TIC. Para García et al. (2019) existe una falta de control por parte de los padres en el uso de las herramientas y recursos tecnológicos, lo que genera que sus hijos tengan en muchos casos, acceso libre a un sinnúmero de información, conveniente o no, por lo que es recomendable que se le acompañe en su uso.

Campos y Sisamón (2021), manifiestan que es muy importante la necesidad de inspeccionar el contacto de los niños con TIC, especialmente durante la primera infancia con la finalidad de evitar su uso inadecuado y que esta pueda repercutir negativamente en capacidades cognitivas como el desarrollo del lenguaje, la atención, entre otras. En esa misma línea, es fundamental aclarar que no es prudente, dejar a los niños con un celular, sin tener como guía al padre o apoderado.

En la actualidad se observa con más frecuencia que muchos infantes están divirtiéndose a solas, con un celular, sin monitoreo alguno; evidentemente, expuesto a muchos peligros. Estos mismos autores nos aclaran que el factor socioeconómico y académico de los padres, también repercute en el acceso y uso de las TIC por sus hijos, esto se debe a la poca capacitación y orientación, así como también por los bajos recursos económicos, lo que no posibilita a que los niños tengan los medios tecnológicos, que les permitan a hacer uso adecuado de ella en el aula. Puesto que, si el niño no interactúa en casa con este tipo de herramientas, difícilmente conocerá su funcionamiento, por lo tanto, estará en desventaja con otro niño que, si tenga a su disposición la mejor tecnología y quizás si ha sido guiado de manera óptima por sus progenitores, podrá de-

mostrar que sabe aprovecharlas.

Conclusiones

El cambio generado en la educación en este último año ha incidido en que las tecnologías tengan una prevalencia en su uso y aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que las instituciones educativas no deben quedarse estáticas sino se necesita cambiar de estrategias, las mismas que deben ser adecuadas a los estudiantes, así como a la época que viven, en las que las TIC deben ser utilizadas de manera positiva, tratando de estar alertas en aquellos usos problemáticos y que en el futuro pueda repercutir en el desempeño de los estudiantes. Asimismo, el uso de las herramientas y recursos tecnológicos hace que el estudiante aprenda a su propio ritmo y en cualquier lugar donde se encuentre y le permite tener una autonomía en su autoaprendizaje.

En estos tiempos donde la educación se ha virtualizado no se puede ser ajeno a todas las bondades que brindan las TIC, pero estas deben ser orientadas por los docentes, ya que, si se deja de manera autónoma a los estudiantes, pueden caer en un uso negativos de los recursos y herramientas que se tienen, lo cual les puede conllevar a tener una serie de riesgos en el ciberespacio.

Es preciso, recalcar que, si se educa a los estudiantes en el uso adecuado de las herramientas tecnológicas a más temprana edad, el impacto será positivo. Además, se debe tener en cuenta que los niños aprenden con el ejemplo. Entonces, si los padres hacen una buena práctica del uso de las TIC, los niños seguirán su ejemplo, pues ellos por lo general se guían de los padres.

Se debe considerar, que las TIC, se vuelven peligrosas, cuando no se opta por un uso adecuado de ellas y cuando los estudiantes no tienen una orientación o supervisión adecuada hacia la virtualidad. También la falta de control por parte de los padres en el uso de estas herramientas, las hace enemigas de los menores. Pues, ellas son una puerta abierta al conocimiento y a la información, que no siempre sean los contenidos más idóneos, al no haber restricciones en estas tecnologías, que no prohíben nada, ni miden el tiempo; porque en ellas todo es permitido.

El beneficio que otorgan las TIC a las familias es muy importante, ya que gracias a ellas una gran cantidad de padres que difícilmente podían asistir a las reuniones, hoy lo pueden hacer, debido a la virtualidad. Asimismo, pueden enterarse del progreso de su hijo al instante, basta con utilizar la mensajería o el WhatsApp para estar informado.

Agradecimiento

Un reconocimiento especial al Programa de formación de recursos humanos, adscrito a la “Mentoría: Formación de nuevos investigadores en CTI, UCV” y PIPD “Innovación docente y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje”, y al PIPD “Evaluación educativa y el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación básica y superior” aprobados con Resolución de Dirección Académica No. 012 – 2020-DA-UCV.

Bibliografía

- Abril, A. (2016). Relación entre el uso de las TIC y la actividad física, en los estudiantes de educación obligatoria. [Universidad de la Laguna]. [https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/3251/Relacion entre el uso de las TIC y la actividad física, en los estudiantes de educacion obligatoria.pdf?sequence=1](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/3251/Relacion%20entre%20el%20uso%20de%20las%20TIC%20y%20la%20actividad%20fisica,%20en%20los%20estudiantes%20de%20educacion%20obligatoria.pdf?sequence=1)
- Alvites-Huamaní, C. (2019). Adolescencia, cyberbullying y depresión, riesgos en un mundo globalizado. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 19 (1), 210-234. <https://doi.org/10.30827/eticanet.v19i1.11867>
- Arroyo, W., y Restrepo, S. (2019). Caracterización del uso de tic en la enseñanza del programa de contaduría pública en la Universidad del Valle Sede Pacífico. 8(5), 55. <http://hdl.handle.net/20.500.12494/13131>
- Baño, A., y Reyes, J. (2020). Vulneración del derecho a la intimidad personal y familiar en las redes sociales. *Crítica y Derecho: Revista Jurídica.*, 1(1), 51–63.
- Berenguel, B. (2019). El uso de las TIC en un

- aula de primaria: una investigación biográfica. 4,2, 185–192. http://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/7074/TFM_BERENGUEL_HERNANDEZ_BEATRIZ.pdf?sequence=1
- Bermello, M., y Rodríguez, M. (2020). El impacto de las TIC en el sistema educativo. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/05/tic-sistema-educativo.html>
- Blyznyuk, T. (2020). Unsupervised use of Gadgets as a Cause of Cyberbullying Among Primary Schoolchildren. *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*, 7(1), 48–56. <https://doi.org/10.15330/jpnu.7.1.48-56>
- Bobbio, F. (2020). Factores de Riesgo de los Cibercrímenes Sociales y su Influencia en los Jóvenes de la Provincia de Chiclayo. (Tesis, Universidad César Vallejo.). <https://hdl.handle.net/20.500.12692/48555>
- Campos, I. y Sisamón, A. (2021). Exploración de la relación entre la alfabetización familiar, las TIC y la competencia lectoescritora. *Tejuelo*, 33, 161–184. <https://doi.org/10.17398/1988-8430.33.161>
- Carreño, P. (2020). Influencia de las TIC en el desarrollo de las competencias en la educación básica primaria. *Revista avenir* 4(2), 9–16. <https://fundacionavenir.net/revista/index.php/avenir/article/view/103>
- Chinchurreta, J. (2020). TIC y desigualdades educativas en los centros educativos de Logroño (La Rioja, España). *Revista Internacional De Políticas De Bienestar Y Trabajo Social*, (14), 211–254. <https://doi.org/10.15257/ehquidad.2020.0018>
- Córdoba, M., y Ospina, J. (2021). La tecnología, una estrategia de innovación educativa para los niños de preescolar aprobada por los maestros y padres de familia. *Revista Interamericana de Investigación Educación y Pedagogía RIIEP*, 103–131. <https://doi.org/10.15332/25005421.6001>
- Cunda, M., y Salazar, A. (2019). TIC como mediación didáctica para el fortalecimiento de la convivencia escolar en los estudiantes del grado quinto. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).
- Del Castillo, F., Vegas, M., y Velasquez, M. (2020). La perspectiva de los docentes sobre el uso de las TIC en la enseñanza del idioma inglés en los grados de educación primaria en colegios particulares en Lima Metropolitana [Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)]. <http://hdl.handle.net/10757/653051>
- Escobar, M., Sanhueza, S., y Fritz, M. (2018). Uso de estrategias tecnológicas en educación: una comparación entre biología y educación física. *Revista mexicana de investigación educativa*, 23(77), 483–504. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662018000200483
- Ferreras, T. (2018). Los repositorios institucionales: evolución y situación actual en España. *Ecosistemas del Acceso Abierto* (pp. 39–84). Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca. <http://hdl.handle.net/10366/138583>
- García-Umaña, A., Barros, M., Ipiales, M., y Segura-Mariño, A. (2019). A. Control and Problematic Use of ICT in Schoolchildren. *Religación*, 4, 9–18. <https://media.neliti.com/media/publications/331748-control-and-problematic-use-of-ict-in-sc-452d319c.pdf>
- González, P., Herrera, G., Berrezueta, B., y Álvarez, C. (2020). Herramientas tecnológicas aplicadas por los docentes durante la emergencia sanitaria COVID-19. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, V, 332–350. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i1.786>
- Grimaldo, Á. (2018). Incidencia de las Tic como apoyo pedagógico en el proceso de enseñanza de la lectura y escritura en niños y niñas de cuarto curso de Básica Primaria en la Ied Técnica Medalla Milagrosa del Municipio de Chaparral Tolima Colombia. 99. http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/2552/TESIS_Tovar_Alvaro.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Guerra, J., y Delgado, J. (2020). TIC en padres para mejorar el rendimiento académico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 2215(2), 1623–1634. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.18
- Hernández, R., Orrego, R., y Quiñones, S. (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las TIC TT - New Ways of Learning: Teacher Training in the Use of ICTs. *Propósitos y Representaciones*, 6(2), 671. <https://doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248>

- Lerma, C., Flores, M. y Rebolledo, G. (2020). In-Context: Una aplicación móvil para mejorar las estrategias de aprendizaje en la universidad. 28, 109– 118. <https://doi.org/10.3916/C64-2020-10>
- Linne, J. (2020). Las TIC en la intersección áulica: desafíos y tensiones de la alfabetización digital en la escuela media. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22(1), 1. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e24.3072>
- López, C. (2019). El sedentarismo y su impacto: una revisión bibliográfica [La Laguna]. [https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/18669/El sedentarismo y su impacto una revision bibliografica.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/18669/El%20sedentarismo%20y%20su%20impacto%20una%20revisi%20n%20bibliografica.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Losada, D.; Correa, J., y Fernández, L. (2017). El impacto del modelo «un ordenador por niño» en la Educación Primaria: Un estudio de caso. *Educación XX1*, 20(1), 339-361. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17515>
- Luque, F. (2016). Las TIC en educación: caminando hacia las TAC. *3C TIC: Cuadernos de Desarrollo Aplicados a Las TIC*, 5(4), 55–62. <https://doi.org/10.17993/3ctic.2016.54.55-62>
- Márquez, P. (2020). Utilización de las TIC como herramientas de apoyo para mejorar el aprendizaje educativo de los estudiantes. 16, 473–482. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/1536>
- Martínez, T., Reche, M., y Rodríguez, J. (2020). Estudio Bibliométrico de los documentos indexados en Scopus sobre la Formación
- Mena, F. (2019). Tecnologías de información y comunicación en el desempeño escolar. *Αγανη*, 8(2), 2019. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2004.3.66178>
- Mera, M. (2018). EL abuso de los Gadgets tecnológicos y su influencia en la miopía de los niños de 6 a 10 años, cantón Pueblo Viejo, Provincia Los Ríos primer semestre 2018. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/4862>
- MINEDU (2019). Currículo Nacional de la Educación Básica. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Quintana, H. (2017). El uso de las TICs para mejorar las operaciones básicas de números enteros en segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa No 00536, “Manuel Segundo Del Águila Velásquez”, ciudad de Rioja, provincia de Rioja, departamento de San Martín. 52. <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3168/EDUC.PRIM>
- Renés-Arellano, P., Alvites-Huamaní, C. y Caldeiro-Pedreira, M.C.(2020). La transmisión de valores sociales a través de Internet. *Revista Aula Abierta*, 49 (2), 113-120. <https://doi.org/10.17811/rifie.49.2.2020.113-120>
- Rodríguez, D., Peña, R., y Salvattore, H. (2020). Impacto e inclusión de las TIC en los estudiantes de educación básica, retos, alcance y perspectiva, *Revista Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*, ISSN: 1989-4155 (agosto 2020). <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/08/inclusion-tics.htm>
- Sierra, J., Palmezano, Y., y Romero, B. (2018). Causas que determinan las dificultades de la incorporación de las tic en las aulas de clases. *Panorama*, 12(22), 31–41. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v12i22.1064>
- Torres-Cajas, M., y Yépez-Oviedo, D. (2018). Aprendizaje cooperativo y TIC y su impacto en la adquisición del idioma inglés. *Revista mexicana de investigación educativa*, 23(78), 861-882, http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662018000300861&lng=es&tlng=es.
- Uchuypoma, D. (2017) Juegos online: una mirada desde el juego patológico. *Hamut´ay*, 4 (2), 55-64. <https://doi.org/10.21503/hamu.v4i2.1472>
- Villegas, M., Mortis, S., García, R. y Del Hierro, E. (2017). Uso de las TIC en estudiantes de quinto y sexto grado de educación primaria. *Apertura*, 9(1), 50–63. <https://doi.org/10.32870/Ap.v9n1.913>



Internet de las cosas en el tratamiento de variables Agro-climatológicas en huertos urbanos

Internet of things in the treatment of Agro-climatological variables in urban orchards

Nancy Esperanza Olarte López¹
<http://orcid.org/0000-0001-7029-4006>
Universidad Militar Nueva Granada, Colombia

David Enrique Torres Rojas²
<https://orcid.org/0000-0003-2119-0213>
Universidad Militar Nueva Granada, Colombia

Roland Fernando Franco Ramos³
<https://orcid.org/0000-0002-8031-6181>
Universidad Militar Nueva Granada, Colombia

Recibido: 04-02-2021
Aceptado: 27-04-2021

Cita Recomendada

Olarte, N. E., Torres, D. E. y Franco, R.F. (2021). Internet de las cosas en el tratamiento de variables agro-climatológicas en huertos urbanos. *Hamut'ay*, 8(1), 33-41.

<http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v8i1.2234>

Resumen

El almacenamiento de datos contribuye a la predicción de posibles comportamientos en los cultivos como: sequías, heladas, lluvias constantes, plagas, aumento de la radiación solar entre otros. Incluso para la contingencia actual por medidas de aislamiento preventivo a causa del Covid, el control de datos almacenados es aún más necesario debido a que se disminuye la presencia in situ en función de la toma de datos. De hecho, algunas personas han optado por tener huertos urbanos desde casa a causa de la cuarentena, y otros por economía para obtener sus propios insumos consumibles.

El tratamiento de variables agro-climatológicas en huertos urbanos se realizó como proyecto de iniciación científica durante el año 2020, incluso, el desarrollo de sus objetivos se llevó a cabo bajo la pandemia y fue financiado por la Universidad Militar Nueva Granada en Colombia.

Como consecuencia se podría considerar desde locaciones cercanas rurales o urbanas la implementación de técnicas bajo IoT (Internet de las Cosas) que garanticen en corto plazo la producción a pequeña y mediana escala de alimentos necesarios para la canasta familiar.

Palabras Clave: Agro-climatológica, Almacenamiento, Huerto, IoT, Internet de las Cosas.

1. Grupo de Investigación e innovación Tecnológica en Electrónica y Comunicaciones (GI-iTEC) / Semillero de Investigación Faraday; Magister en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación; Especialista en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación; Ingeniera en Telecomunicaciones; docente planta tiempo completo programa de Tecnología en Electrónica y Comunicaciones, Facultad de Ingeniería Universidad Militar Nueva Granada, Colombia; nancy.olarte@unimilitar.edu.co

2. Grupo de Investigación e innovación Tecnológica en Electrónica y Comunicaciones (GI-iTEC) / Semillero de Investigación Faraday; egresado programa de Tecnología en Electrónica y Comunicaciones, Facultad de Ingeniería Universidad Militar Nueva Granada, Colombia; davidtorres96@gmail.com

3. Grupo de Investigación e innovación Tecnológica en Electrónica y Comunicaciones (GI-iTEC) / Semillero de Investigación Faraday; estudiante IV semestre programa de Tecnología en Electrónica y Comunicaciones, Facultad de Ingeniería Universidad Militar Nueva Granada, Colombia, rolandfranco97@gmail.com



Abstract

Data storage contributes to the prediction of possible crop behaviors such as: drought, frost, constant rainfall, pests, increased solar radiation, among others.

Even for the current contingency of preventive isolation measures due to Covid-19, the control of stored data is even more necessary due to the fact that the presence on site is reduced in function of data collection. In fact, some people have chosen to have urban gardens from home because of the quarantine, and others for economy to obtain their own consumable inputs.

The treatment of agro-climatological variables in urban orchards was carried out as a scientific initiation project during the year 2020, even, the development of its objectives was carried out under the pandemic and was financed by the Universidad Militar Nueva Granada in Colombia.

As a consequence, the implementation of techniques under IoT (Internet of Things) could be considered from nearby rural or urban locations to ensure in the short term the small and medium scale production of food necessary for the family basket.

Key words: Agro-climatological, Storage, Orchard, IoT, Internet of Things.

Introducción

Una diversidad de empresas y organizaciones se han visto obligadas a tener que utilizar el Internet de las Cosas (IoT) en mejoras de sus procesos, ya que este es transversal a muchos usos automatizados en granjas, agricultura inteligente, de precisión, industrial, intensiva (Sánchez y Restrepo, 2018), en cultivos de hortalizas en campo, urbanos y cultivos hidropónicos. También este monitoreo aplica hacia huertos comunitarios de tipo vertical (Algert, Baameur & Renvall, 2014), para un mejor control en la optimización de espacios, distribución de sensores y disminución de costos. Las granjas verticales (Ver Fig. 1) son una de las nuevas estrategias para la producción agrícola, ayudan a optimizar espacios y maximizar los volúmenes de la cosecha dentro de ambientes controlados (Diaz, 2016). Para sistemas de control de riego, incluso para aquellas granjas verticales modulares (Ramírez, 2020), se deben tener en cuenta variables tales como: viento, temperatura, humedad de suelo, ambiente y luminosidad, esta última puede ser también mediante luz artificial si la natural es mínima; además de la inclusión de actuadores que permiten la automatización en el riego e iluminación que permitan a la planta mantener sus condiciones ideales de crecimiento ambiente (Martínez y Pérez, 2017).



Figura 1. Granjas Verticales y sus consideraciones (TEC, 2020)

Entre las variables que se pueden monitorear se encuentra el riego, tipo de tierra, el clima, las plagas y la fertilización. Así mismo es indispensable mejorar factores como: tener una alta conectividad a la red para tener una comunicación síncrona hacia el monitoreo mediante dispositivos IoT, la capacidad de procesamiento de datos ya que muchos de los sensores y actuadores que se utilizan tienen una capacidad de almacenamiento muy baja y es necesaria la vinculación entre el internet, los dispositivos IoT y la nube. Así mismo, aumentar la potencia energética debido a que algunos sensores trabajan sin fuente de alimentación propia, otro aspecto es la gobernanza de datos, seguridad y privacidad para el acceso

y control privado del agricultor (Orozco et al., 2018).

Este tipo de aplicaciones para el monitoreo automatizado de cultivos urbanos o también en pequeños invernaderos de forma local son indispensables en Colombia debido a la fuerte variación de los climas que afectan los cultivos y que perjudican su producción, ocasionando algunas pérdidas económicas al sector agropecuario.

A partir de los avances de las recientes investigaciones en el mundo, es importante resaltar la posibilidad de realizar iniciativas que permitan de manera local monitorear huertos urbanos (Sanz-Cobeña, et al, 2017), por lo anterior, se tiene como objetivo general: identificar los métodos de monitoreo de invernaderos, incluyendo almacenamiento de datos y procesamiento para su posterior análisis. Y como objetivos específicos: i. Conocer la optimización de los sensores al obtener medidas de cultivos frente a los diferentes factores dentro de un invernadero, y ii. Almacenar y procesar los datos obtenidos de los sensores en función de las condiciones del invernadero.

Internet de las Cosas en huertos urbanos

Según Tsiatsis et al., (2018) al Internet de las Cosas (IoT) se define como un dominio que integra diferentes tecnologías y campos sociales. Son sistemas que pueden ser de pequeña escala hasta escala global. También puede definirse al IoT como la interconexión de diferentes dispositivos y objetos por medio de una red privada o Internet, de manera que pueden interactuar y ser manejados desde un servidor. Los dispositivos van desde sensores y elementos mecánicos hasta objetos cotidianos como pueden ser la nevera o la ropa. Las cosas interactúan sin necesidad de la intervención humana, en lo que se conoce como interacción de máquina a máquina o M2M (machine to machine).

Con relación a IoT en huertos urbanos, investigadores en Corea han construido un sistema de granja inteligente (Yoon et. al., 2018) que combina módulos de comunicación Bluetooth de baja potencia y redes de área amplia de baja potencia (LPWAN), incluida la red de comunicación por

cable utilizada en la granja que permite solucionar problemas de energía y limitaciones de espacio, además de implementar el método de comunicación MQ Telemetry Transport (MQTT), que es un protocolo dedicado de IoT para el control de variables, lo que convierte a todo el sistema en nodo - servidor - base de datos y estructura de control externo, con la finalidad de que el factor sea de alta conectividad.

Este mismo método de comunicación (MQTT junto con LPWAN) ha sido utilizado en India, pero con la diferencia de implementar LoRa, una de las nuevas tecnologías LPWAN cuenta con grandes ventajas para proyectos de IoT, con dispositivos alimentados por baterías (Puengsun-gwan & Jiraserccamomkul, 2018). También ha sido empleado de manera exitosa para la comunicación de los datos de temperatura externa de los viñedos para garantizar la calidad óptima en la producción de uva para vino (Kodali, Yerroju & Sahu, 2018).

De hecho, LoRa ha sido implementada en investigaciones en Corea del Sur (Davcev et. al., 2018), sin embargo, ha tenido algunas desventajas como: la transferencia de datos multimedia debido a su baja velocidad y ancho de banda, no obstante, esto se puede corregir con la propuesta de Mookeun y sus colaboradores, quienes recomiendan dividir una imagen y enviar solo el marco seleccionado o área de interés para disminuir los datos a transferir (Ji et al., 2019).

Paralelamente también se ha venido trabajando en otro tipo de redes como las WSAAN o redes de área inalámbrica de almacenamiento, las cuales permiten recolectar los datos obtenidos de los puntos monitoreados al mismo tiempo, escalables hacia un conjunto de campos o espacios de difícil acceso y control mediante la red guiada (López, Chávez y Sánchez, 2017), disminuyendo así costos en materiales, mantenimiento y tendidos de cable.

La gran cantidad de información registrada, a partir de la adquisición de datos de los sensores, lleva a la necesidad de pensar en cómo administrar de una manera eficiente su procesamiento. Con respecto al almacenamiento, mantenimiento y análisis de las enormes cantidades de datos

generados por los dispositivos IoT, Cloud Computing y Fog Computing han contribuido como soluciones suficientes (Tzounis et al., 2017), la primera agrupa datos en la nube, mientras la segunda permite almacenar datos obtenidos en los mismos dispositivos permitiendo su interoperabilidad, pero también se convierte en un desafío lograr su seguridad frente a ataques externos. Recientes investigaciones han decidido trabajar de manera descentralizada la cantidad de información obtenida de los sensores fijos y móviles en tiempo real, lo anterior en un eventual suceso si la nube llega a fallar o a tener un ataque externo, permitiendo enviar datos desde Unidades de Telemetría Remota (RTU) (Suciu, Istrate & Dițu, 2019) quienes serían los nodos hacia el servidor bajo una comunicación con topología en malla y no centralizada, posibilitando en un ataque que fallen uno o varios nodos, pero encontrando caminos alternos para no fallar la comunicación síncrona.

De hecho, algunas aplicaciones han sido desarrolladas para reconocer a tiempo el ciclo de vida de las hortalizas, un caso particular fue en Tailandia, donde investigadores de la Universidad Tecnológica de Thonburi detectaron el estrés temprano en lechugas, es decir, predijeron si por altas temperaturas u otros agentes como el nitrógeno, la hortaliza perdía agua por periodos de sequía o sufrir quemaduras por los rayos solares. Los resultados de este estudio permitieron que en tiempo real el administrador de la granja, el experto y el propietario esté en constante comunicación para el control, monitoreo y toma de decisiones a través de los datos adquiridos por el sensor de fluorescencia de clorofila (CHF), no obstante, al incluir en el sistema de detección la función de estrés ambiental y la función de estrés de la hoja, la precisión del sistema mejora (Puengsungwan & Jiraserccamomkul, 2018). El diagrama del sistema implementado se puede apreciar en la siguiente Figura 2, fuente de los autores como diseño en el año 2018.



Figura 2. Propuesta de IoT basado en el sistema de detección de estrés.

Fuente: (Puengsungwan y Jiraserccamomkul, 2018)

Se destaca también, la gran importancia de reconocer los impactos que se pueden lograr involucrando este tipo de investigaciones y sus contribuciones hacia huertos urbanos a nivel nacional, como se mencionan a continuación:

Ambiental. Con la identificación del uso adecuado de sensores se puede disminuir el uso excesivo de agua en el riego, también al controlar factores ambientales como humedad y temperatura se puede detectar a tiempo la fatiga o estrés de las plantas.

Salud humana. A corto plazo, al tener un control adecuado de los cultivos, se puede identificar a tiempo cuáles frutos o vegetales consumibles por los seres humanos se encuentran en óptimas condiciones, también se podría predecir el tiempo de vida de cada tipo de cultivo.

Seres vivos. A largo plazo pueden existir modelos de proyección de cultivos quienes mediante un sistema de control local de hortalizas pretenden integrar la agricultura de invernadero a la infraestructura energética como solución alimentaria.

Económico. A largo plazo pueden existir modelos de proyección de cultivos quienes mediante un sistema de control local de hortalizas pretenden integrar la agricultura de invernadero a la infraestructura energética como solución alimentaria.

Social. Incrementa la interacción de la población con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, promueve en la población el debido uso de recursos para el cuidado de cultivos. **Tecnológico.** Desde la perspectiva tecnológica, almacenar datos y procesarlos ayuda a tener un

uso más eficiente de recursos para el tiempo de respuesta en las tomas de decisiones frente al control de cultivos urbanos y también invernaderos

Almacenamiento de datos. Dentro de la agricultura inteligente, contribuye a la predicción de posibles comportamientos en los cultivos como: sequías, heladas, lluvias constantes, plagas, aumento de la radiación solar entre otros.

Así mismo, en la actualidad es necesario contar con sistemas para almacenar información a gran escala, necesitando medir continuamente una variable, y esta se almacena a través de los datos adquiridos de los sensores del proceso. Como ejemplos, se tienen, las imágenes de las predicciones meteorológicas o las visualizaciones de tráfico en tiempo real en las plataformas como Google Maps (Zuil, 2015) (Ver Figura 3) o Waze para calcular la ruta más rápida al destino.

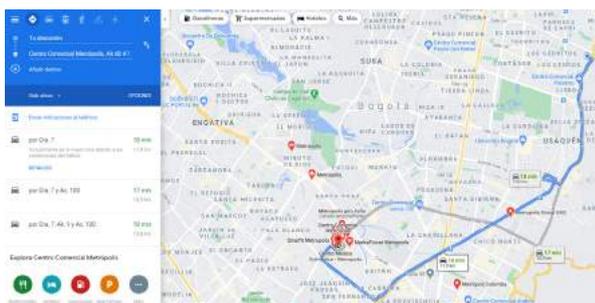


Figura 3. Cálculo de ruta a destino.

Fuente: <https://www.google.com/maps>

Los algoritmos para estas predicciones y control en tiempo real podrían instalarse también en los sistemas de almacenamiento de datos para el monitoreo de huertos urbanos en mediano plazo.

Métodos y Procedimiento.

Participantes

Las muestras estuvieron constituidas por hortalizas de tipo fruto: pimentón, tipo bulbo: cebolla, tipo hojas: lechuga y tipo raíces: zanahoria, controladas en un ambiente al interior de la vivienda de uno de los autores del proyecto, ubicada al sur de la ciudad de Bogotá, dentro de un pequeño patio interno, en el cual se pudo tener un control de variables como luminosidad y humedad, bajo

controles manuales iniciales diarios, y luego de dos meses cada tercer día, teniendo en cuenta la recolección local de datos obtenidos de sensores, el tratamiento de los datos y su procesamiento para posterior transmisión local.

Los sensores utilizados fueron adquiridos en almacenes de componentes electrónicos, algunos en línea debido al cierre comercial de algunos establecimientos a causa de la pandemia, no obstante, fueron escogidos aquellos cuyas características fueran: fácil adquisición, bajo costo, precisión alta en los datos obtenidos y de vital importancia, que fuesen compatibles con la plataforma Arduino, los tipos de sensores seleccionados se podrán apreciar en los resultados de este artículo.

Procedimiento

Se realizó un estudio secuencial y experimental, con corte o prioridad cualitativa en los primeros dos meses mediante la adquisición y el análisis de datos, por otro lado, los tres meses siguientes contaron con una implementación cuantitativa que integra la interpretación de datos, el almacenamiento y acceso de estos en la nube.

A partir de los objetivos planteados, a continuación, se presentan la metodología utilizada para el proyecto, la cual se llevó a cabo en cuatro fases (Ver Figura 4):



Figura 4. Fases del proyecto de investigación.

Fuente: elaboración propia (2021)

Para el desarrollo de las fases se tuvieron en cuenta las siguientes actividades (Ver Figura 5): elección de sensores, identificación de medios de comunicación y selección de tarjetas o dispositivos para procesamiento y visualización de datos.



Figura 5. Actividades relacionadas con las fases del proyecto.
Fuente: Elaboración propia (2021)

Resultados

A partir de los objetivos planteados y actividades realizadas, a continuación, se presentan los diferentes resultados obtenidos:

Caracterización de Sensores

Para los sensores, se caracterizaron aquellos que proporcionaran la extracción de datos que pudiesen ser digitalizados, para posteriormente, ser almacenados como: la humedad del suelo, luz ambiental y humedad del ambiente, factores claves en el control de un huerto urbano (Ver Figura 6).



Figura 6. Variables características para cada sensor.
Fuente: Elaboración propia (2021)

En cuanto al sensor de humedad de suelo, se escogió el denominado higrómetro de tierra (Módulo YL-69) con sonda, salida digital y analógica (Ver Figura 7 a.), así mismo, para conocer la humedad del ambiente se escogió el sensor de precisión DHT-22, el cual también proporciona datos de humedad (Ver Figura 7 b.), y por último el sensor de luz de ambiente digital BH750 con valores de medida en Lux (Ver Figura 7 c.). Los tres con entradas de alimentaciones mínimas de voltaje y compatibles e integrables al módulo de Arduino.

Así mismo, fue importante revisar factores de luminosidad, temperatura ambiente, suelo fértil y medidas para acomodar espacios de diferentes tipos de cultivos de hortalizas y posibles conexiones para acceso local y remoto, identificando posibles técnicas automatizadas para riego y almacenamiento de variables.



Figura 7. Sensores seleccionados
Fuente: Digi-Key Electronics

Módulos de comunicación

Para la comunicación local de las variables agro-climatológicas del huerto urbano, se escogieron tres tecnologías cuyos dispositivos son comerciales y compatibles con dispositivos móviles como computadores, pantallas LCD y celulares, entre estos dispositivos se tuvieron en cuenta: Módulo Bluetooth HC06 (Ver Figura 8 a.), módulo Wifi SERIAL WSP8266 integrado hacia computadora (Ver Figura 8 b.), y finalmente el módulo GPRS-GSM SIM800L para mensajes de texto hacia celular (Ver Figura 8 c.).



Figura 8. Módulos de comunicación de datos
Fuente: Digi-Key Electronics

Procesamiento y almacenamiento de variables
En cuanto al procesamiento de los datos, se escogió el módulo de Arduino compatible con varias entradas digitales de los sensores, con el fin de unificar los datos extraídos y ser enviados en un único formato que permitiera ser leído y almacenado en la nube para visualización y tratamiento de datos desde dispositivos como computadores o portátiles posterior a su transmisión o envío mediante la red inalámbrica. (Ver Figura 9).



Figura 9. Procesamiento de datos en dispositivos.
Fuente: Elaboración propia (2021)

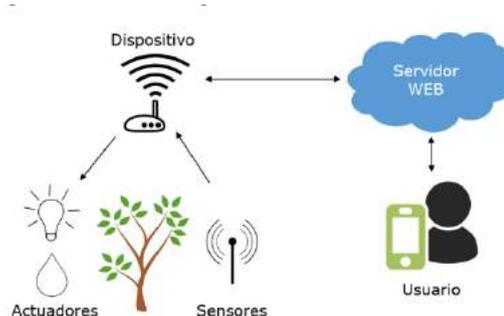


Figura 11. Modelo proyectado a mediano plazo.
Fuente: (Rincón, 2015)

Estudios de secuencia y procesamiento

Al almacenar datos en la nube, es posible realizar un seguimiento más eficiente in situ o local en función del monitoreo del cultivo urbano, se guardaban datos según el día y hora tomados para cada tipo de hortaliza cultivada, esto permitió considerar diferentes comportamientos de cada cultivo a lo largo del tiempo, y cada cuanto se podría predecir condiciones como riego, temperatura y luminosidad (Ver Figura 10).



Figura 10. Secuencia de comportamientos.
Fuente: Elaboración propia (2021)

En cuanto a la identificación de sensores, durante las medidas de aislamiento preventivo derivadas de la cuarentena por Covid 19, fue necesario adquirirlos mediante compras por internet y el tiempo de ejecución del proyecto se prolongó dos meses más, al ser sensores que fuesen compatibles con Arduino, son especiales para su búsqueda por internet.

Así mismo, por el momento se tienen almacenamientos locales de información, pero se proyecta no sólo continuar con el monitoreo de variables sino la automatización de actuadores para el riego continuo y verificación de luminosidad, humedad y temperatura, lo que a mediano plazo promueve el diseño de alarmas en el sistema, tratados en tiempo real desde el usuario mediante su dispositivo móvil (Ver Figura 11).

A mediano plazo se podrían instrumentar redes neuronales para cada tipo de hortaliza, lo anterior en función de predecir fatiga o estrés causados por exceso de luminosidad, humedad relativa, riego o temperatura excesiva.

Discusión y Conclusiones

De los resultados anteriores, los autores en la discusión plantean que, aunque no se puede desconocer la importancia del uso de sensores para obtener datos precisos en el monitoreo de temperatura, humedad relativa y luminosidad (incluso para tener resultados al instante) obtener los sensores que sean adaptables a nuevas tecnologías de comunicaciones sigue siendo costoso frente a aquellos que solo toman una muestra visual sin que se registren datos para su posterior almacenamiento.

Incluso, en momentos como la actual pandemia es de vital importancia tener un mecanismo de monitoreo al alcance para los huertos urbanos, sin necesidad de tener un riesgo por exposición al tener cultivos externos (Chipantiza-Masabanda, Bonilla-Bonilla & Jativa-Reyes, 2021).

Llevar a cabo cultivos en invernaderos urbanos promueve tener a la mano productos básicos de la canasta familiar, incidiendo en la economía de los hogares para autoabastecerse incluso en momentos de aislamiento preventivo por pandemias; esto permite a su vez, no correr riesgos de ser afectados por un virus al salir de hogar para adquirir los productos y de otra forma, el tener autonomía en el control ayuda a que cada vez se tenga eficacia en el crecimiento de cada producto.

Monitorear variables de forma local, ayuda también a que se logre en corto plazo incluir mayor número de hortalizas (dependiendo del tamaño de la locación) o proyectar este control hacia invernaderos medianos, obviamente incrementando el tamaño de datos almacenados en el servidor o en la nube.

Agradecimientos

A la Universidad Militar Nueva Granada (UMNG) por el financiamiento del proyecto PIC-ING-3242: Almacenamiento de variables agro-climatológicas en huertos urbanos. Al grupo de investigación GI-iTEC y al semillero Faraday del programa de Tecnología en Electrónica y Comunicaciones.

Referencias bibliográficas

Algert, S. J, Baameur, A., & Renvall, M. J. (2014). Vegetable output and cost savings of community gardens in San Jose, California. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 114, 1072-1076. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2014.02.030>

Chipantiza-Masabanda, J. G., Bonilla-Bonilla, A. E., & Jativa-Reyes, M. F. (2021). Huertos urbanos y periurbanos horizontales-verticales para el fomento de la educación ambiental sostenible. *Formación universitaria*, 14(2), 165-172. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000200165>

Davcev, D., Mitreski, K., Trajkovic, S., Nikolovski, V., & Koteli, N. (2018, June). IoT agriculture system based on LoRaWAN. In 2018 14th IEEE International Workshop on Factory Communication Systems (WFCS) (pp. 1-4). IEEE. <https://doi.org/10.1109/WFCS.2018.8402368>

Díaz, I. (2016). Granjas verticales: una respuesta sostenible al crecimiento urbano. *Revista Prisma Tecnológico*, 7(1), 3-6.

Hernández, R. A. (2020). Covid-19 y América Latina y el Caribe: los efectos económicos diferenciales en la región. *Documentos de Trabajo (IAES, Instituto Universitario de Análisis Económico y Social)* (6), 1-50.

Ji, M., Yoon, J., Choo, J., Jang, M., & Smith, A.

(2019, March). LoRa-based Visual Monitoring Scheme for Agriculture IoT. In 2019 IEEE Sensors Applications Symposium (SAS) (pp. 1-6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/SAS.2019.8706100>

Kodali, R. K., Yerroju, S., & Sahu, S. (2018, August). Smart farm monitoring using LoRa enabled IoT. In Proc. 2nd Int. Conf. Green Comput. Internet Things (ICGCIoT).

<https://doi.org/10.1109/ICGCIoT.2018.8753086>

López, J. E. G., Chavez, J. C., & Sánchez, A. K. J. (2017, March). Modelado de una red de sensores y actuadores inalámbrica para aplicaciones en agricultura de precisión. In 2017 IEEE Mexican Humanitarian Technology Conference (MHTC) (pp. 109-116). IEEE.

<https://doi.org/10.1109/MHTC.2017.7926210>

Martínez, J., y Pérez, D. E. (2017). Desarrollo de un sistema de control para el riego y la iluminación en una granja vertical (Tesis de pregrado). Universidad Autónoma de Occidente.

Orozco, O. L., Mendoza, M. G., Santoyo, J. O., & Gamboa, A. G. (2018). Modelo de datos para el monitoreo de variables agro-climatológicas de huertos urbanos utilizando internet de las cosas y cómputo en la nube. *Research in Computing Science*, 147, 239-248.

<https://doi.org/10.13053/rcs-147-8-18>

Puengsungwan, S., & Jirasercamomkul, K. (2018, November). IoT Based Stress Detection for Organic Lettuce Farms Using Chlorophyll Fluorescence (ChF). In 2018 Global Wireless Summit (GWS) (pp. 354-357). IEEE. <https://doi.org/10.1109/GWS.2018.8686651>

Ramírez, D. A. (2020). Automatización de sistema de riego para granjas verticales modulares.

Rincón Zapata, C. (2015). Sistema de monitoreo y control de huertos urbanos (Tesis de Pregrado), Uniandes. Facultad de Ingeniería. Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Bogotá – Colombia.

Sánchez, J. G., & Restrepo, J. V. (2018). Consideraciones de diseño en el prototipado de una maceta inteligente con sistema de irrigación autónomo gobernado por las ecuaciones de Penman-Moteith y Richards. *Revista Tecnología Y Productividad*, 4(4), 173-182.

<https://doi.org/10.23850/24632465.2341>

Sanz-Cobeña, A., Puigdueta-Bartolomé, I., Laruscain, Á., Borrella, I., Álvarez, S., Cruz, J. L., ... & Iglesias, A. (2017). Los huertos urbanos como herramienta de transformación socio-agroalimentaria y medida de mitigación de GEI: el caso de Madrid. In Presented at the V Workshop Remedía.

Suciu, G., Istrate, C. I., & Dițu, M. C. (2019, June). Secure smart agriculture monitoring technique through isolation. In 2019 Global IoT Summit (GIoTS) (pp. 1-5). IEEE.

<https://doi.org/10.1109/GIOTS.2019.8766433>

TEC, Granjas verticales, la nueva forma de cultivar. (2020). Recuperado de <https://www.tec.ac.cr/pensis/articulos/granjas-verticales-nueva-forma-cultivar>

Tsiatsis, V., Karnouskos, S., Holler, J., Boyle, D., & Mulligan, C. (2018). Internet of Things Technologies and Applications for a New Age of Intelligence. (C. M. Vlasios Tsiatsis, Stamatis Karnouskos, Jan Höller, David Boyle, Ed.) (Second Edi). Academic Press.

Tzounis, A., Katsoulas, N., Bartzanas, T., & Kitas, C. (2017). Internet of Things in agriculture, recent advances and future challenges. *Biosystems Engineering*, 164, 31-48.

<https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2017.09.007>

Yoon, C., Huh, M., Kang, S. G., Park, J., & Lee, C. (2018, February). Implement smart farm with IoT technology. In 2018 20th International Conference on Advanced Communication Technology (ICACT) (pp. 749-752). IEEE. <https://doi.org/10.23919/ICACT.2018.8323907>

Zuil Oliva, M. (2015). Integración de servicios de voz y Google Maps (Tesis de Pregrado). Universidad Carlos III de Madrid. Departamento de Informática. Ingeniería Técnica en Sonido e Imagen. <http://hdl.handle.net/10016/25267>



Plataforma Blackboard: Una herramienta para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje

Blackboard Platform: A tool for the Teaching Learning process

Claudia Lilianny Aliaga Meléndez¹
<https://orcid.org/0000-0003-1240-9455>
Universidad César Vallejo, Perú

Oscar Melanio Dávila Rojas²
<https://orcid.org/0000-0001-6915-8373>
Universidad César Vallejo, Perú

Recibido: 04-02-2021
Aceptado: 27-04-2021

Cita Recomendada

Aliaga, C. L. y Dávila, O. M. (2021). La plataforma Blackboard: una herramienta para el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Hamut'ay*, 8(1), 42-58. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v8i1.2237>

Resumen

La utilización de diferentes plataformas virtuales en el campo educativo para garantizar el aprendizaje remoto, se ha convertido en una experiencia novedosa para instituciones que recién incursionan en esta modalidad de enseñanza-aprendizaje. El proceso generó cambios importantes y acrecentó expectativas en docentes y estudiantes. Se apuesta por el involucramiento responsable de los estudiantes en dicho proceso, participando activamente en actividades de aprendizaje individual o colaborativo. Este artículo explora la perspectiva teórica que asumen los especialistas interesados en el tema, bajo un enfoque descriptivo, con el método de revisión sistemática, durante el periodo del 2015 al 2020, información recopilada de revistas indexadas y de repositorios institucionales. La información fue examinada mediante análisis de contenido que permitió rastrear la importancia que se da a la plataforma en el proceso de enseñanza-aprendizaje, bajo la modalidad a distancia. Cabe señalar que juega un papel importante la predisposición del docente para diseñar o estructurar el contenido de su curso, y que en ese proceso la plataforma Blackboard le ofrezca una gama de herramientas que le ayudan a implementar los contenidos curriculares con una dosis de atractivo para despertar el interés de los estudiantes. Así, se logra un mejor desempeño en la tarea pedagógica del docente, como en el logro de la competencia de la experiencia curricular. Es evidente que el docente debe recibir una capacitación previa orientada a conseguir que cuanto planifique en la plataforma sirva para lograr el objetivo académico y, como consecuencia de ello, las actividades propuestas garanticen un aprendizaje significativo.

Palabras clave: Aprendizaje en línea, aprendizaje colaborativo, educación a distancia, plataforma virtual.

1. Estudiante del Doctorado en educación de la Universidad César Vallejo-SP, Magíster en Psicología Educativa, Licenciada en educación Secundaria, especialidad de Ciencias Sociales-Educación Intercultural. Estudiante adscrita al proyecto PIPD, Innovación docente y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. E-mail: claudialiliany@gmail.com
2. Doctor en Ciencias de la Educación, Magíster en Docencia y Gestión Educativa, Licenciado en Lengua y Literatura, Abogado. Especialista en Metodología de la Investigación. Docente del Doctorado en Educación, modalidad Semipresencial, en la EPG de la Universidad César Vallejo. Docente adscrito al programa de Mentoría UCV-SP. E-mail: oscarmelanio@yahoo.es



Abstract

The use of different virtual platforms in the educational field to guarantee remote learning has become a new experience for institutions that are just entering this teaching-learning modality. The process generated important changes and raised expectations among teachers and students. It is committed to the responsible involvement of students in this process, actively participating in individual or collaborative learning activities. This article explores the theoretical perspective assumed by specialists interested in the subject, under a descriptive approach, with the method of systematic review, during the period from 2013 to 2020, information collected from indexed journals and institutional repositories. The information was examined through content analysis that allowed tracking the importance given to the platform in the teaching-learning process, under the distance modality. It should be noted that the teacher's predisposition to design or structure the content of their course plays an important role, and that in this process the Blackboard platform offers them a range of tools that help them to implement the curricular content with a dose of attractiveness to arouse the interest of students. Thus, a better performance in the pedagogical task of the teacher is achieved of the competence of the curricular experience.

It is evident that the teacher must receive prior training aimed at ensuring that what has been planned on the platform serves to achieve the academic objective and, as a consequence, the proposed activities guarantee meaningful learning.

Keywords: online learning, collaborative learning, distance education, virtual platform.

Introducción

En el presente siglo, las diversas plataformas virtuales son exploradas en distintas actividades, especialmente en educación superior, que encuentra en estas al aliado ideal para desarrollarse y ampliar la cobertura de su servicio. En estos días, muchas organizaciones educativas (públicas y privadas) recurren a las plataformas como medio para la interacción académica entre estudiantes y docentes. Blackboard es una de ellas, que por su flexibilidad y funcionalidad permite a los docentes planificar actividades de aprendizaje; facilita la interacción y, al mismo tiempo, fomenta el trabajo autónomo y autorregulado. El uso de esta plataforma se convierte en una nueva gran experiencia para toda la comunidad universitaria, garantizando la continuidad del servicio educativo. El progreso de las tecnologías web 4.0 que brindan un procedimiento más inteligente y predictivo es el avance reciente en las plataformas virtuales (Piedra et al., 2019). Esto permite realizar acciones idóneas en la implementación del aula virtual, de manera que gradualmente se produzca la adaptación al cambio y la inmersión en las bondades de la tecnología. Se ha producido la

evolución de la web 1.0 a la web 4.0 y hay que tener en cuenta que esta última apareció a inicios del 2010 como resultado de un proceso industrial caracterizado por la producción de máquinas y productos interconectados en forma digital (Iglesias y Soca, 2017).

La incursión en una educación no presencial mediante una plataforma virtual, en forma sistemática, con recursos pedagógicos, con el acompañamiento de un tutor propician una instrucción independiente y la acción cooperativa de los participantes (García, 2020). Esto no es posible sin la preparación oportuna de los docentes, quienes necesitan usar de manera eficiente las herramientas tecnológicas y plataformas. Se requiere, por tanto, la ejecución de planes de capacitación para el diseño de actividades pedagógicas motivadoras que deriven en aprendizajes significativos (Valenzuela y Pérez, 2015). Con ello se permitirá una mayor familiaridad con la plataforma virtual. Los conocimientos que desarrolle el docente en talleres o capacitaciones incrementarán su eficiencia en el uso de la plataforma y la preparación adecuada de sus actividades pedagógicas. A su vez, los estudiantes encontrarán más atractiva e interesante su participación en los retos

propuestos, lo que beneficiará en su aprendizaje en las clases sincrónicas. Durante estas, es posible también acceder a nuevas y variadas herramientas tecnológicas que otorguen dinamismo al proceso de aprendizaje-enseñanza (Álvarez et al., 2020). Tanto docentes como estudiantes reconocen la importancia y utilidad de las plataformas en el proceso pedagógico (Martínez y Jiménez, 2020), aun cuando a veces el trabajo se puede ver afectado por las fallas técnicas asociadas a la conectividad, sin embargo, se observa que, a pesar de que el estudiante debería mejorar su participación en la plataforma virtual, e interactuar activamente con el docente y los demás participantes, todavía no se compromete el uso óptimo de la herramienta y se descuida las actividades programadas.

Por otro lado, la cuarentena en el Perú en el contexto de la Covid-19 obligó a una generalización en el uso de plataformas virtuales para garantizar el servicio educativo en forma remota y puso a prueba a docentes y estudiantes. Los docentes tuvieron que desarrollar competencias tecnológicas para realizar su trabajo y debieron adaptarse a una forma de trabajo que no tenían pensado y para la que no estaban preparados. Sin embargo, con las dificultades que representó para educadores y educandos, el reto se sobrellevó, descubrió habilidades (en docentes y estudiantes), falencias (en el dominio metodológico de los docentes) y malos hábitos (en estudiantes). A pesar de ello, la nueva experiencia permitió comprobar que se puede aprender y desarrollar competencias mediante el aprendizaje remoto.

Cabe resaltar que la tecnología tiene un impacto poderoso en una sesión de aprendizaje virtual, provoca cambios significativos en las estrategias de enseñanza-aprendizaje (Hernández y Tecpan, 2017). La incorporación de la tecnología en el aprendizaje genera cambios importantes en docentes y estudiantes, y eso es más importante que los rechazos iniciales producto del conflicto generado por la innovación pedagógica.

Este estudio abre las puertas al debate y la reflexión sobre esta nueva forma de enseñanza, ya que ha llegado para quedarse como una buena alternativa para las instituciones de educación

que brindan así la oportunidad de estudiar salvando inconvenientes de traslado al ambiente físico de una casa de estudios. Desde la comodidad de su hogar, los estudiantes, pueden conectarse a su aula virtual y participar en las actividades de aprendizaje propuestas por el docente tutor. El mayor reto es para este último, que tiene la responsabilidad de diseñar actividades interactivas y motivadoras que promuevan la reflexión e indagación constante. Como explica Savio (2020), además de atractivas, estas actividades propiciarán la interacción y participación constante de los estudiantes. Cabe indicar que, en la construcción de aprendizajes, hay que garantizar el desarrollo de competencias, solo así el aprendizaje será significativo.

Para despertar el interés y desarrollar competencias es necesario dar pautas claras y precisas de las actividades y los productos a elaborar dentro de estas plataformas. La culminación o entrega de estos precisa de una retroalimentación constructiva y enriquecedora que motive al estudiante a superar sus dificultades. Las instrucciones son atractivas cuando muestran el camino claro y seguro hacia el aprendizaje; van acompañadas de nuevos contenidos que ayudan a comprender al estudiante aquello que se le propone como reto de aprendizaje. Si lo anterior no es así o no se brinda en forma oportuna la retroalimentación, se genera incertidumbre y desánimo que afectan el proceso de aprendizaje (Aguilar, Alejo & Ayala, 2020). En tal caso, el estudiante queda con la sensación de no haber resuelto sus interrogantes. El buen docente es aquel que se preocupa por satisfacer todas las expectativas de los estudiantes que se hallan al otro lado de la red; aquel que muestra predisposición a capacitarse en el manejo de las plataformas virtuales. Pero eso no basta, sino que es necesario que las autoridades educativas inviertan en capacitaciones que conlleven al óptimo desempeño de su personal (Lora, 2019). Así fortalecen el capital intelectual y logran el desempeño eficiente de su personal.

Hay estudiantes que desconocen el propósito de la plataforma virtual, y no entienden que esta herramienta permite el intercambio democrático y respetuoso de ideas; el desarrollo de com-

petencias; y propicia el trabajo colaborativo y la construcción de saberes (De la Cruz et al., 2020). Dicho desconocimiento se manifiesta en desinterés e incumplimiento de las actividades planificadas, situación que se agrava cuando el docente no está familiarizado con el manejo, características y beneficios de una plataforma virtual (Mora et al., 2018). Teniendo en cuenta lo anterior, se recomienda la ineludible capacitación a los docentes, como estrategia para asegurar su interacción óptima con los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje (De la Iglesia, 2019). De esta manera se logrará que el uso de la plataforma virtual incida en el aprendizaje y el docente estructure adecuadamente los contenidos; ello, sin duda, aumenta la expectativa de los estudiantes, los compromete con las actividades y los involucra positivamente en sus aprendizajes. Por lo que en este estudio se tiene como objetivo describir y explicar las características, funcionalidad, uso, recursos, ventajas y desventajas que posee la plataforma Blackboard de manera general y específica como una herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Método

Para la búsqueda de la información se usó una revisión exploratoria directa, como artículos cien-

tíficos, artículos de periódicos digitales y revistas científicas en bases de datos como Scielo, Dialnet, Redalyc, SCOPUS y Web of Science. La exploración se efectuó en Google Académico, Ask, Bing, libros y tesis en los repositorios de universidades reconocidas. En la figura 1 se muestra el diagrama de flujo del proceso de búsqueda y selección.

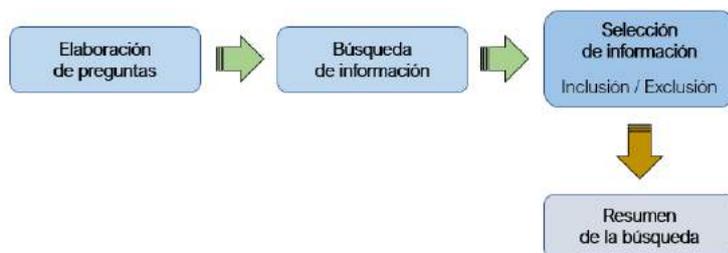


Figura 1. Proceso para la revisión sistemática.
Fuente. Elaboración propia (2021).

La revisión de la literatura para este estudio abarcó publicaciones comprendidas entre 2013 y 2020. Inicialmente se consultó 100 artículos y, mediante la revisión sistemática de estos, se realizó exclusiones de forma preliminar considerando las palabras clave: aprendizaje, aprendizaje en línea, aprendizaje colaborativo, educación a distancia y plataformas virtuales. El proceso de exclusión finalizó con la selección de 32 artículos y 2 tesis, clasificados de acuerdo con el interés de la investigación. Estos se describen en la tabla 1.

Tabla 1. Estudios incluidos en la revisión sistemática exploratoria

Motor de búsqueda	Keywords (palabras clave)	Año - título de la revista	Tipo de publicación	Título del artículo / publicación	Autor	País	Lengua
Redalyc.org	On line learning	2013 - Educación y Educadores	Artículo	Aprendizaje autorregulado a través de la plataforma virtual Moodle	Valenzuela, B., Pérez, M	Colombia	Español
Google Scholar	distance education	2020- Innovaciones educativas	Artículo	La docencia en el nivel de posgrado en el contexto de virtualización de emergencia. Aprendizajes y desafíos para el futuro en la experiencia de la Universidad Nacional de Tres de Febrero	Álvarez, M., Fernández, N., García, P., Grandoli, E. y Pérez C.	Argentina	Español
Google Scholar	Plataforma educativa	2020- Páginas de educación	Artículo	La plataforma moodle en la alfabetización académica: uso del aula virtual en un taller de lectura y escritura	Savio, K.	Argentina	Español

Google Scholar	Plataforma virtual	2020-Recimundo	Artículo	Las plataformas virtuales para fomentar aprendizaje colaborativo en los estudiantes del bachillerato	Tomalá, M., Gallo, G., Mosquera, J. y Chancusig, J.	Ecuador	Español
Dialnet	LEARNING	2020-Innoeduca. international journal of technology and educational innovation	Artículo	Development of learning objects for the learning of data structures	Aguilar, I., Alejo, V. y Ayala, J.	México	English
Scielo	Collaborative Learning, Moodle	2020-Journal of e-learning and knowledge society	Artículo	Technology to enable new paradigms of teaching/learning in mathematics: the digital interactive storytelling case	Albano, G., Coppala, C., Dello, U., Giuseppe, F., Pierri, A., Polo, M.	Italy	English
Web of Science	Interfaz Usuario-Computador	2020-CES-Medicina	Artículo	Ventajas, desventajas y ocho recomendaciones para la educación médica virtual en tiempos de COVID-19	Vásquez, D.	Colombia	Español
Google Scholar	Blackboard Collaborate	2019-Digital education	Artículo	Valoración y uso de la plataforma Blackboard Collaborate en una universidad a distancia: estudio de caso sobre las prácticas declaradas de docentes del Grado de Psicología	Villalón, R., Luna, M. y García, A.	España	Español
Revista UCV Eduser	Virtual platform	2020-Journal Eduser	Artículo	Digital Portfolio in The Development of Documentary Competence in University Students	Comejo, J., Limaymanta, C., Mezarina, R. y Gálvez, B.	Lima	English
-@ tic. revista	Educación a distancia	2018-@ tic. revista	Artículo	Aprendizaje cooperativo a través de las nuevas tecnologías: Una revisión	Herrada, R. y Baños, R.	España	Español
Scielo	Aprendizaje colaborativo	2017- Scielo	Artículo	Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física	Hernández, C. y Tecpan, S.	Chile	Español
Google Scholar	Plataforma virtual	2018-Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo	Artículo	La importancia del uso de las plataformas virtuales en la educación superior.	Barrera, V. y Guapi, A.	España	Español
Scielo	Aprendizaje	2016-Revista Universidad y Sociedad	Artículo	Diseño e implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) utilizando la plataforma educativa Moodle. Estudio de caso: asignatura Ergonomía. Universidad de Cienfuegos, Cuba	Barrera, A., Peña, I. y Peña, M.	Cuba	Español

Plataforma Blackboard: Una herramienta para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje

Blackboard Inc.	Plataforma virtual	2020-Blackboard Inc.	Articulo	Blackboard Collaborate Online Collaboration Tools That Engage Everyone, Every Time, Everywhere.	[Plataforma Blackboard]	EE.UU.	English
Google Scholar	Virtual platform	2019-Innovación Educativa,	Articulo	MITs: sistema de tutoría inteligente para asistir al profesorado en el uso de MOODLE.	Campos, M.A. y Menéndez, V.H y Zapata, A.	México	Español
Dialnet	Plataforma virtual	2019-REDU: Revista de Docencia Universitaria	Articulo	Los usos de las plataformas digitales en la enseñanza universitaria. Perspectivas desde la investigación educativa	De Pablos, J., Bravo, C., López A. y Lázaro, I.	España	Español
Recimundo	Virtual platform	2020-Recimundo	Articulo	Las plataformas virtuales para fomentar aprendizaje colaborativo en los estudiantes del bachillerato.	De la cruz, T., Macías, G. y Chisag, C.	España	Español
Google Scholar	Aprendizaje	2019-Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado	Articulo	Huellas de los estudiantes en las plataformas virtuales. Aplicación para evaluar una metodología de aprendizaje activo	De la Iglesia, M.	España	Español
Revistas interconectando saberes	Plataforma virtual	2017-Revistas interconectando saberes	Articulo	Plataformas Virtuales de Aprendizaje en la Educación Superior.	Escobar, A.	Mexico	Español
Google Scholar	Educación a distancia	2020-Iberoamericana de Educación a Distancia	Articulo	Bosque semántico: ¿educación/enseñanza/aprendizaje a distancia, virtual, en línea, digital, eLearning...?	García, L.	España	Español
Scielo	Aprendizaje virtual	2017-Sophia	Articulo	Aplicación de las TIC en modelos educativos blended learning: Una revisión sistemática de literatura	Gonzales, A., Perdomo, V. y Smith, Y.	Colombia	Español
Scielo	Aprendizaje colaborativo	2017-Estudios pedagógicos	Articulo	Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física.	Hernández C. y Tecpan S.	Chile	Español
Scielo	Educación a distancia	2020-Enfermería global	Articulo	Módulo educativo en ambiente virtual de aprendizaje en Diabetes Mellitus. Enfermería Global,	Lima de Castillo, W., Ribeiro, S.R., Barduchi, R., Antares, m. y De Oliveira, M.A.	Brasil	Español
Google Scholar	Educación virtual	2018-Scielo	Articulo	Inadaptability of teachers to the management of virtual platforms	Mora, E., Bonilla, J., Núñez, L. y Sarmiento J.	Ecuador	English
Google Scholar	Aprendizaje	2019-Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa.	Articulo	Consideraciones para el diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Sisteci, con el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones	Mulet, T. y Flores, F.	Ecuador	Spanish
Science Direct	Learning	2018-Elsevier	Articulo	Designating criteria for educational technology assessmen	Noriega, I., Eraña I., Segura, N., Fuentes, A. y López, M.	México	English

Google Scholar	Plataforma Virtual	2019- Repositorio Universidad Politécnica de Sinaloa	Tesis	El Uso de Plataformas Virtuales para el Aprendizaje	Lora, J.M.	México	Español
Google Scholar	Aprendizaje	2017-Innova Research Journal	Artículo	Uso de las tecnologías de la información en la educación superior	Remache, P. y Moreno, A.	España	Español
Revista Complutense de Educación,	Learning	2018-Revista Complutense de Educación,	Artículo	El empoderamiento del alumnado en los sMOOC/[en] The students empowerment in the sMOOC	Quintana, G. y Pérez, M.	España	Español
Repositorio de la Universidad Nacional del Centro del Perú	Plataforma virtual	2019- Repositorio de la Universidad Nacional del Centro del Perú	Tesis	Aplicación de la plataforma virtual LMS para mejorar el programa de capacitación laboral en el Colegio Particular Andino–Huancayo 2019.	Santivañez, S.	Perú	Español
Revista Electrónica Sobre Tecnología, Educación Y Sociedad	Plataforma	2019-Revista Electrónica Sobre Tecnología, Educación Y Sociedad	Artículo	Plataforma virtual para reforzar el proceso de acreditación en las Facultades del Área de Humanidades	Terán, L., Arano, E., Maldonado, U. y González, J.	México	Español
European Scientific Journal	Plataforma Virtual	2019- European Scientific Journal	Artículo	Uso De Plataformas Virtuales De Aprendizaje En El Desarrollo Cognitivo De Estudiantes De Nivel Superior.	Tixi, D., Quinde, C., Chunata, I. y Niama, C.	Ecuador	Español
Revista Electrónica Educare	Plataforma virtual	2018-Revista Electrónica Educare	Artículo	El uso de plataformas virtuales y su impacto en el proceso de aprendizaje en las asignaturas de las carreras de Criminología y Ciencias Policiales, de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica	Vargas, A. y Villalobos, G.	Costa Rica	Español
	Aprendizaje	2018-@tic. revista d'innovación educativa	Artículo	Aprendizaje cooperativo a través de las nuevas tecnologías	Valverde, H. y Baños, R.	España	Español

Fuente. Elaboración propia (2021).

La plataforma Blackboard

Con la llegada de la globalización a mediados de los años noventa, surgen las plataformas que permiten la gestión de cursos en los que no son necesario el conocimiento profundo. Blackboard fue fundada en 1997 por Michael Chasen, Matthew Pittinsky, Stephen Gilfus and Daniel Cane. Surgió como firma consultora y un contrato con MS Global Learning Consortium, organización sin fines de lucro. Actualmente, la mayoría de plataformas son programas computacionales (software) o equipos electrónicos (hardware).

Blackboard Learning System™ es una plataforma computacional, flexible, sencilla e intuitiva utilizada en muchas universidades del planeta; contiene funciones básicas para la creación de contenidos y documentos necesarios para la administración mediante internet de un curso semipresencial o a distancia. Ésta, permite optimizar el desempeño individual, beneficia la eficacia de la enseñanza y el aprendizaje; permite tomar decisiones, mejorar los resultados; ofrece la interacción y la experiencia de un aprendizaje individualizado. Integra herramientas; actividades para administrar, intercambiar y registrar la formación académica a través de internet (De Pablos et al., 2019). Permite que los estudiantes puedan seguir de acuerdo a los diferentes ritmos de aprendizaje que poseen, pues ayuda a que construyan sus saberes contando con el apoyo y monitoreo de un docente que emplea una variedad de estrategias didácticas en combinación con las herramientas o recursos que ofrece la plataforma. Por supuesto que eso no es todo, también se desarrolla pensamiento crítico, creativo y colaborativo, procesos que dependerán de la creatividad, innovación y dominio pedagógico del docente a cargo de un grupo de estudiantes (Barrera y Guapi, 2018). Confluyen, por tanto, un aprendizaje individualizado y otro colaborativo que obliga al estudiante a involucrarse en las actividades propuestas, su evaluación y coevaluación.

Las instituciones educativas de nivel superior y también básica enfrentan grandes desafíos vinculados a la innovación tecnológica al servicio de la formación profesional. Como explican Gil y

Martínez (2018, p.59): “los desafíos más importantes a los que se enfrentan las instituciones universitarias, por la proyección de los espacios de formación MOOC, derivan de las innovaciones disruptivas que éstos llevan consigo, otorgando un protagonismo vital al alumnado”. Es importante la actitud favorable y proactiva del estudiante frente a una educación a distancia; pero también la preparación y óptimo desempeño del docente como garantía para una enseñanza de calidad, con aprendizajes que trasciendan lo síncrono o asíncrono.

El docente innovador, que asume retos y apuesta por explorar nuevas posibilidades de enseñanza y aprendizaje, se desempeñará mejor en este tipo de educación que cuando estaba en un aula física en la modalidad presencial. Al respecto, Campos, Menéndez y Zapata (2019, p. 35) señalan que:

Las características de mayor relevancia son la facilidad de uso del sistema y que los usuarios consideraron que puede resultar en una herramienta útil, tanto para la formación de profesores como para la interacción con sus cursos y tareas dentro del entorno de MOODLE.

Pese a ello, hay que lamentar que todavía no se aprovecha la plataforma Blackboard en su real dimensión ni se exploran las posibilidades que ofrece como herramienta innovadora y transformadora, sino que tanto docentes como estudiantes prefieran un modelo tradicional de enseñanza y aprendizaje presencial (Villalón, Luna y García, 2019).

Principales características de la plataforma Blackboard

La plataforma Blackboard permite a los usuarios personalizar el perfil, con el cual se vinculan directamente a los cursos, acceder a las retroalimentaciones, mensajes, calendarizaciones y resultados. Gracias a esto adquiere autonomía, ya que puede realizar reajustes (Mulet y Flores 2019). Los usuarios podrán ver toda la información relevante completa, las actividades de aprendizaje y también comunicarse con otros. Desde su portal individual, cada usuario verá las noticias del sitio

y demás documentación disponible.

Se debe destacar las consideraciones previas que los usuarios deben conocer, siendo uno de los grandes beneficios de esta plataforma es que cuenta con su propia nube, por ende, el usuario puede acceder a su contenido. Para emplear esta plataforma, no se necesita ningún software o hardware. Se accede a ella mediante un explorador de web, con cookies activadas y conectadas. Soporta a los principales exploradores, como Firefox, Internet Explorer, Safari, Google Chrome, Edge, Opera (Help Blackboard, 2021).

Además, la facilidad de uso de Blackboard se presenta como una herramienta versátil que ofrece una experiencia de aprendizaje moderna, en la que los estudiantes pueden desarrollar aprendizajes en forma individual o colaborativa, a continuación, se describe las principales características de la plataforma.

Para la ejecución y desarrollo, la plataforma Blackboard ofrece herramientas de desarrollo de cursos simples, pero altamente avanzadas. Se puede crear plantillas de cursos para que los docentes/tutores puedan organizar sus cursos. Estos pueden arrastrar y soltar directamente en su curso cualquier tipo de archivo, incluyendo audio y vídeo, paquetes Shareable Content Object Reference Model (SCORM), documentos de Microsoft Office, y otros. También es posible agregar texto y elementos interactivos como: paneles de discusión, wikis, blogs, encuestas, evaluaciones y otros. Con esta funcionalidad, los tutores y administradores pueden cargar contenido y crear elementos interactivos. A medida que renueva o actualiza la información, se modifica el acceso dependiendo del grupo y la interacción con este. El entorno comunicativo que ofrece Blackboard vence cualquier obstáculo relacionado con el espacio y el tiempo y permite que los estudiantes interactúen en las clases en línea gestionadas por los docentes (Almenar et al., 2019).



Figura 2. Página de perfil de Blackboard (2021).

Fuente. Plataforma Blackboard.

Aún sin ingresar a un curso en particular, cada usuario puede revisar información relacionada con la fecha límite de entrega de tareas o la realización de actividades en cualquiera de los cursos en que está matriculado, la calificación obtenida, mensajes recibidos y mensajes de foro a revisar. Todo esto se encuentra a la derecha de donde se muestran los cursos (Blackboard Inc, 2020).



Figura 3. Página principal del curso en la plataforma Blackboard (2021).

Fuente. Plataforma Blackboard.

Al ingresar a cada uno de esos contenidos, el docente diseña y rellena dicho espacio con información que es colocada en los diferentes recursos y espacios que ofrece la plataforma. En la figura 4 se muestra cómo se visualiza una primera unidad o tema, la cual contiene información o contenido en formato de vídeo, en formato SCORM, contenido colocado en un recurso llamado “Libro”, un espacio de “Chat” para reunirse el docente y sus alumnos, un espacio de integración con la herramienta externa “Blackboard Collaborate” en la que se puede realizar una videoconferencia entre docente y estudiantes (Blackboard Inc, 2020).



Al seleccionar el botón “Crear actividad de aprendizaje”, se despliegan dos pestañas: **Actividades y Recursos**.

Dentro de la pestaña **Actividades** se pueden visualizar las siguientes:

- Agregar desde Blackboard Open Content
- Asistencia
- Base de Datos
- Chat
- Certificado
- Consulta
- Cuestionario
- Encuesta
- Encuestas Predefinidas
- Foro
- Foro de Blackboard Open LMS
- Glosario
- Herramienta Externa

Figura 4. Icono para crear una nueva unidad o tema en la plataforma Blackboard (2021).

Fuente. Plataforma Blackboard.

Otro de los recursos que posee la plataforma Blackboard es la creación de una nueva sección, si se requiere agregar una nueva sección, ya sea una nueva unidad o tema, se hace seleccionando el botón “Creación de una nueva sección” (figura 5).



Y como podrán visualizar generamos una nueva sección llamada “Tema: Crear actividad de aprendizaje”.

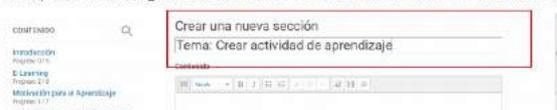


Figura 5. Icono para crear una nueva sección en la plataforma Blackboard (2021).
Fuente. Plataforma Blackboard.

La Creación de actividades de aprendizaje, permite colocar los contenidos y actividades a desarrollar en un curso en modalidad E-learning. Para ello se selecciona el botón: “Crear actividad de aprendizaje”. Adicionalmente, se pueden integrar otras herramientas, como Blackboard Collaborate (herramienta síncrona - videoconferencia) y algunos recursos externos.

La plataforma Blackboard permite realizar una serie de actividades y funciones, las cuales se describen en la tabla 2.

Tabla 2. Principales actividades y funciones de la plataforma Blackboard.

Actividades	Funciones
Asistencia	Permite tomar asistencia en clase o que el estudiante la marque.
Base de datos	Los participantes pueden buscar información dentro de un repositorio de registro, a su vez las evaluaciones se registran en el libro de calificaciones.
Chat	Permite a los estudiantes compartir experiencias con otros compañeros del mismo curso, de diferentes ciudades o países, a su vez se puede repetir por hora, día o semana.

Consulta	Ofrece la posibilidad de realizar preguntas con probables respuestas que son publicadas después de que se haya respondido al cuestionario en la fecha indicada, considerando el anonimato.
Cuestionario	Presenta varias opciones: opción múltiple, verdadero/falso, preguntas tipo ensayo, respuestas cortas, entre otras. Además, brinda la opción de retroalimentar a cada pregunta.
Encuesta	Esta actividad permite diseñar diversas preguntas que le será útil para recopilar información.
Foro	Presenta diferentes opciones como, por ejemplo: debates, respuestas, avisos de curso y generación de espacios de intercambios sociales.
Glosario	Permite a los estudiantes crear listas de definiciones, como un diccionario.
Lección	Tiene la opción de crear contenidos y actividades de repaso del curso.
Paquetes Scorm	Cargar o añadir documentos o archivos en un solo paquete.
Taller	Enviar cualquier contenido digital.
Tarea	Permite evaluar el aprendizaje mediante las consignas que realiza el docente. Tiene la opción de presentarse como archivos, audio, video, PPT, PDF, entre otras.
Wiki	Permite editar colecciones de páginas web, en forma colaborativa o individual.
H5P	Es completo, pues permite crear contenidos interactivos, preguntas de arrastrar y soltar, entre otras opciones.
Herramienta Externa	Integra la clase síncrona, como es la videoconferencia.

Fuente. Elaboración propia (2021).

Dentro de la pestaña Recursos se pueden visualizar las siguientes: archivo, carpeta, etiqueta, libro, página, paquete de contenido IMS, URL.



4. Panel de Control del curso



Figura 7. Icono para acceder a panel de control del curso plataforma Blackboard (2021).

Fuente. Plataforma Blackboard.

Recursos. En la tabla 3 se detalla las funciones de cada recurso.

Tabla 3. Principales recursos y funciones de la plataforma Blackboard

Recursos	Funciones
Archivo	Permite compartir diferentes tipos de archivos como PDF, Word, Excel, PPT, imágenes, entre otras.
Carpeta	Muestra todos los archivos dentro de una carpeta y permite subir un archivo comprimido (zip).
Página	Permite crear página web mediante su editor de texto y puede mostrar otros archivos.
Libro	Permite crear formato en capítulo y subcapítulos, e inclusive se puede incluir multimedia.
Etiqueta	Ayuda a mejorar la apariencia de un curso.
URL	Proporciona enlaces de internet que están en línea como documentos, imágenes, audio, entre otras.

Fuente. Elaboración propia (2021).

Panel de control del curso. Área desde la cual se monitorea el curso y se administran todas las actividades. En la figura 7 se muestra el icono de acceso.

En el Panel de Control del curso el docente encontrará: ajuste del curso, calificador de Blackboard, open LMS, libro de calificaciones, participantes del curso, informes de Blackboard, PLD (Diseñador de Aprendizaje Personalizado), competencias, resultados, insignias.

Calificador de Blackboard Open LMS. Open LMS “permite a los profesores docentes personalizar rutas de aprendizaje en línea y presentar contenido dinámico que se adapte a las necesidades de cada estudiante” (Help Blackboard, 2021, párr. 1). En el caso del calificador de Blackboard, este brinda la opción de revisar las entregas de los estudiantes y calificarlas. Durante ese proceso, el docente se desplaza por ellas, en una vista simplificada y ajustable de dos paneles. Actualmente, se admiten solo las actividades y los foros de Blackboard en el calificador. Se pueden hacer correcciones y comentarios sobre los archivos en formato PDF dentro del calificador; usar flujos de trabajo de calificación y delegar la calificación. Los docentes y los estudiantes pueden debatir sobre una entrega o una calificación en particular en los comentarios de la actividad. Asimismo, pueden ver solo sus propias entregas y calificaciones en el calificador.

A su vez, es necesario implementar encuestas a los estudiantes para realizar una retroalimentación y calificar, proceso que se realiza mediante la plataforma virtual (Barrera, Peña y Peña, 2016). Es decir, la plataforma no solo sirve para calificar al estudiante, también los docentes son evaluados por parte del estudiante. Se permite la coevaluación para un mejor desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Lo importante es que

la plataforma permite realizar diferentes actividades, como: actualizar el material, interacción entre estudiantes, favoreciéndose así la construcción del aprendizaje de forma permanente y reflexiva (Vargas y Villalobos, 2018).

Hablar de educación a distancia implica, por un lado, elegir una plataforma que ofrezca herramientas y funcionalidades que faciliten los procesos didácticos, el diseño curricular, el desarrollo de competencias y otras actividades conexas, y por otro, que el usuario sea el principal protagonista de su aprendizaje. Por esta razón, se deben conocer y evaluar las ventajas y desventajas de dicha plataforma antes de contratar con el proveedor del servicio. Blackboard, como otras plataformas diseñadas para el aprendizaje, además de facilitar el aprendizaje colaborativo, ofrecen la posibilidad de potenciar “algunas habilidades cognitivas que dependen directamente del estímulo específico de cada una de estas” (Viñas, 2017, p. 168). Esto se da gracias a la creatividad desplegada por los estudiantes en el proceso de comunicación interactiva y la publicación de información relacionada con los intereses de aprendizaje.

Finalidad de la plataforma Blackboard

Esta plataforma como herramienta y espacio para la enseñanza-aprendizaje es utilizada por instituciones de nivel educativo básico y universitario, ha sido diseñada pensando en que los estudiantes la vean semejante a otras herramientas que utilizan en su vida diaria (Cornejo et al., 2020). La facilidad de accesibilidad, al requerir que solamente se tenga señal de internet y que los usuarios seleccionen su horario para acceder a las actividades facilita su interacción con los usuarios. Asimismo, la plataforma permite que docentes y estudiantes interactúen en forma asincrónica, sin necesidad de estar en un aula física y con la interesante y entretenida posibilidad de realizar actividades a distancia (González, Perdomo y Smith, 2017).

Como nueva experiencia para una institución que incursiona bajo esta nueva modalidad de aprendizaje, es natural que traiga consigo un re-

chazo inicial y que el proceso de adaptación de docentes y estudiantes sea lento. Unos y otros tienen necesidades frente a la implementación de Blackboard; pero se mira todo desde la óptica de los estudiantes, y se puede afirmar que se debe mejorar el acceso a internet y a la plataforma misma; que se preparen materiales de aprendizaje suficientes, pertinentes y necesarios y que se capacite a docentes y estudiantes en el manejo de la herramienta (Aguilar, De las Fuentes y Rivera, 2019).

Cabe destacar que la plataforma virtual es una necesidad, sobre todo en estos tiempos en el que la educación se ha virtualizado. En la que las actividades requieren un seguimiento y evaluación de los aprendizajes y necesitan estar alineados a la programación curricular. Para que el modelo funcione, son necesarios la supervisión y acompañamiento del docente en todo el proceso (Tixi, Chunata & Niama, 2019). La elección e implementación de la plataforma virtual dependerá de muchos factores, que pueden ir desde la política institucional hasta el requerimiento de los cursos (Escobar, 2017). Las instituciones educativas interesadas en revolucionar el servicio que brindan evaluarán las ventajas y desventajas de cada plataforma disponible antes de decidirse por aquella que cambiará la visión actual del proceso de enseñanza-aprendizaje y la vida de sus docentes y estudiantes.

Ventajas de las plataformas virtuales

Entre las principales ventajas de Blackboard se puede mencionar: (i) permite un contacto sincrónico y bidireccional con los estudiantes; (ii) facilita distintas actividades (clase magistral, videoconferencias, etc.) y la grabación de la clase o videoconferencia; (iii) permite enriquecer los contenidos de la asignatura; (iv) facilita la retroalimentación inmediata a cada concepto o trabajo; (v) tiene la opción de compartir archivos, videos, páginas web, audios, carpetas, Uniform Resource Locator (URL), entre otros; (vi) facilita diseñar encuestas, pruebas y exámenes y (vii) permite realizar seguimiento del desempeño de los estudiantes (Villalón y García, 2019).

El estudiante aprende gracias a los contenidos atractivos y de fácil comprensión. Mediante esta plataforma se puede conocer rápidamente las calificaciones de una autoevaluación, programando formularios o exámenes de calificación automática, cuyos contenidos se pueden actualizar (Santivañez, 2019). La plataforma permite al estudiante conocer de manera inmediata sus calificaciones, algo que no es usual en la modalidad presencial. Por consiguiente, Blackboard debe ser parte del trabajo pedagógico; el docente tiene el reto de rediseñar, reestructurar y actualizar su contenido para garantizar que se cumpla con los objetivos y acompañe a los estudiantes en el desarrollo de sus competencias; pero también es indispensable que estos últimos se comprometan en el proceso (Remache, Puente y Moreno, 2017). De nada sirve que el docente invierta tiempo y esfuerzo en la configuración de un aula virtual atractiva, con materiales de calidad y actividades retadoras, si el estudiante muestra apatía y desinterés. Cualquier iniciativa pedagógica innovadora fracasará si aquellos a quienes va dirigida no hacen el menor esfuerzo ni muestran interés por aprender. La incursión en una plataforma virtual favorece enormemente el proceso de enseñanza-aprendizaje; los docentes encuentran motivación para la innovación metodológica y los estudiantes mejoran sus desempeños y desarrollan las competencias previstas (Herrada y Baños, 2018). La TIC, en cualquiera de sus modalidades, permiten que los docentes innoven su práctica pedagógica, desarrollen materiales educativos variados, con distintos formatos y secuencias (Lima et al., 2020, p. 356). Con el aprovechamiento de estos recursos, las actividades de aprendizaje se tornan motivadoras y se apoyan en materiales educativos retadores, interesantes, atractivos, dinámicos y accesibles que facilitan el aprendizaje de los estudiantes.

Desventajas de las plataformas virtuales

Así como Blackboard es una plataforma adecuada y, bien utilizada, puede ser un estupendo aliado para docentes y estudiantes. Como cualquier otra plataforma virtual, también tiene sus desventajas. Morales et al., (2020), señalan cinco desventajas de las plataformas virtuales, en gene-

ral. Estas son aplicables también para la plataforma Blackboard:

- a) mayor tiempo y dedicación por parte del profesor,
- b) necesidad de que el estudiante [disponga] permanentemente de los medios informáticos [indispensables],
- c) no todos los docentes cuentan con conocimientos básicos de informática necesarios,
- d) [necesidad de] mayor esfuerzo y disciplina que en las clases presenciales,
- e) [ausencia de] contacto directo. (pp. 16-17)

La necesidad de mayor tiempo y dedicación por parte del docente. En la educación virtual, la preparación de los materiales, el monitoreo de las actividades y el apoyo a los estudiantes demanda más tiempo al docente. Este termina agotado, con síntomas de estrés que pueden afectar seriamente su salud.

La disponibilidad permanente de medios informáticos en los estudiantes. Este es un tema complejo; no todos los estudiantes disponen de recursos suficientes para adquirir las herramientas tecnológicas requeridas para una conexión exitosa a la plataforma y realizar sin dificultad las actividades.

Deficientes conocimientos básicos de informática en los docentes. Esto se evidencia cuando deben aplicar nuevas tecnologías, tienen dificultades para hacerlo y, como consecuencia de ello, experimentan frustración. Es algo inevitable contra lo que los docentes deben prepararse, pues los avances de la tecnología no se detienen. Cada día las invenciones sorprenden tratando de hacer más sencilla la vida del hombre. Si se cuenta con recursos para acceder a los nuevos productos tecnológicos, se puede aprovechar los beneficios de aquello para lo cual estos fueron creados. Precisamente, toda plataforma virtual está en permanente proceso de mejora para ser más funcional y accesible, vincularse a nuevas herramientas externas y optimizar el servicio que ofrecen.

Inversión de esfuerzo y disciplina en los estudian-

tes. Estos suelen desarrollar con frecuencia deficientes hábitos de estudio que afectan su proceso de aprendizaje. Pasan demasiado tiempo solos, navegando en las redes sociales, en actividades no académicas diversas o realizando vida social. Como resultado de ello, postergan el desarrollo y entrega oportuna de sus actividades académicas. Ausencia de contacto directo entre estudiantes y docentes. Mientras en la educación presencial el estudiante tiene permanente contacto visual y físico con el docente, a quien puede manifestarle en algún momento de la clase aquellas dificultades e inquietudes que surjan durante el proceso de aprendizaje; en el aprendizaje remoto esto no es así. El docente está del otro lado de la plataforma y (en las videoconferencias) debe preocuparse por llegar, en el tiempo de clase previsto y de forma general, a todos los estudiantes. La comunicación personal de aquel con cada participante se ve limitada. Esta situación produce desmotivación en algunos estudiantes, quienes a pesar de las estrategias didácticas que implemente el docente o la calidad de los materiales y recursos disponibles en la plataforma, tienen una escasa o nula participación en las actividades y sienten la ausencia de aquel. En otras ocasiones, la falta de contacto agrava la situación porque los estudiantes tienen un limitado acceso a los medios informáticos debido a la brecha informática (Terán et al., 2019).

Conclusiones

La revisión sistemática de estudios realizados con relación al uso de las plataformas virtuales en la educación, permitió identificar trabajos que analizan la importancia de estas en educación. Asimismo, estas plataformas virtuales facilitan el aprendizaje en la modalidad educativa a distancia; generan cambios significativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En algunos casos se usan las plataformas que tienen una versión gratuita, pero con ciertas limitaciones en sus funciones, o una versión comercial con acceso irrestricto a todas las funcionalidades.

En estos tiempos, las exigencias tecnológicas obligan a una constante actualización. A causa de

ello, el docente necesita ser un agente innovador, enfrenta el reto de seleccionar y utilizar variadas estrategias que le ayuden en su labor pedagógica, por lo que debe ver a la plataforma como un excelente aliado que facilitará su trabajo.

A su vez, los estudiantes necesitan entender que la plataforma les ofrece acceso a las mismas actividades que realizaban en forma presencial, solo que ahora participan de una experiencia mejorada, con herramientas interactivas y materiales que fueron seleccionados pensando en un aprendizaje de calidad. Blackboard les ofrece una nueva experiencia de aprendizaje; abre ante ellos un abanico de posibilidades permitiéndoles ejecutar acciones individuales en actividades que incitan su creatividad y los obligan a pensar en forma reflexiva y crítica. Al mismo tiempo, se involucran en actividades colaborativas que no solo estimulan la interacción académica, sino que enriquecen sus relaciones interpersonales y profesionales.

La plataforma Blackboard ofrece diferentes herramientas que hacen novedosa su implementación, atractivos los contenidos y muy interactiva la relación entre docentes y estudiantes. Los foros, la retroalimentación, la presentación de trabajos y las evaluaciones en línea con sus respectivas retroalimentaciones son aspectos a valorar y tomar en cuenta. El aprovechamiento óptimo de estas funciones tiene impacto en el aprendizaje de los estudiantes. Estos cuentan con el acompañamiento y monitoreo del docente tutor, responsable de diseñar en forma interactiva el aula virtual, siguiendo parámetros cognitivos que aseguren la construcción de los saberes.

Es importante programar en forma idónea los contenidos del aula virtual usando todas las herramientas que brinda la plataforma, pues de ello depende la motivación e interacción del estudiante con los videos, archivos de audio, documentos, actividades, enlaces y materiales. Si se les motiva de manera apropiada, los estudiantes tendrán ganas de profundizar en el estudio de los temas propuestos. Estas actividades de fácil acceso favorecen la construcción del conocimiento.

La retroalimentación del docente, aumentará el interés en los estudiantes y los compromete con

el desarrollo de las actividades propuestas. Téngase presente que en cada estudiante dormita un repertorio de habilidades que deben activarse para involucrarlas en actividades retadoras que pongan a prueba capacidades y desarrollen competencias.

Se puede afirmar que la plataforma Blackboard genera mucha expectativa en las instituciones educativas. Su aprovechamiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje virtual es una excelente alternativa para acortar las distancias entre las instituciones educativas y la comunidad, entre el docente y los estudiantes. Los aproxima enriqueciendo la interacción académica y ofreciéndoles nuevas posibilidades para el ejercicio de la pedagogía y el aprendizaje. Su implementación y uso dependerá mucho de los parámetros institucionales y el perfil académico que se ofrece a los beneficiarios del servicio educativo. Lo que está en juego realmente es el aprendizaje, la calidad del servicio y la formación de personas que desean recibir una educación de calidad.

Además en tiempos tan cambiantes en el que las tecnologías priman, la exploración de nuevas formas de enseñanza-aprendizaje debe ser una actitud constante en docentes que aman su profesión y lo que hacen cada día en mejoras de la calidad de la formación de los estudiantes que desean aprender superando cualquier limitación y dejando atrás las formas convencionales de acceder al conocimiento, debido a que el aprendizaje remoto con mediación de una plataforma virtual es tal vez el modelo educativo de este siglo XXI.

Agradecimiento

Un especial agradecimiento por el apoyo al desarrollo de este estudio, como parte del proyecto PIPD, Innovación docente y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje con Resolución de Dirección Académica No. 012 – 2020-DA-UCV. Cabe destacar también que el estudio forma parte del programa de formación de recursos humanos, adscrito a la “Mentoría: Formación de nuevos investigadores en CTI, UCV” y a la Coordinación del Doctorado en Educación

en la Modalidad Semipresencial de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, en el semestre 2020-II.

Referencias Bibliográficas

Almenar, V., Fernández, R., Maldonado, M. y Melguizo, C. (2019). El uso de Blackboard Collaborate como herramienta para la mejora de los espacios de comunicación en la enseñanza online de la Economía [ponencia]. V Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC), Madrid, España. <https://doi.org/10.26754/CINAIC.2019.0133>

Álvarez, M., Fernández, N., García, P., Grandoli, M., y Pérez, C. (2020). La docencia en el nivel de posgrado en el contexto de virtualización de emergencia. Aprendizajes y desafíos para el futuro en la experiencia de la Universidad Nacional de Tres de Febrero. *Innovaciones Educativas*, 22 (Especial), 171-187. <https://doi.org/10.22458/ie.v22iEspecial.3153>

Aguilar, W., De las Fuentes, M., y Rivera, R. (2019). Percepción de los estudiantes acerca de la modalidad Semipresencial en a Enseñanza de las Ciencias Básicas de la Ingeniería. Un estudio de caso universitario. *Formación Universitaria*, 12(83), 15-28. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062019000300015>

Aguilar, I., Alejo, V., & Ayala, J. (2020). Development of learning objects for the learning of data structures. *Journal of Technology and Education Innovation*, 6(1), 42-55. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2020.v6i1.5297>

Barrera, V., y Guapi, A. (2018). La importancia del uso de las plataformas virtuales en la educación superior. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* (en línea), <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/07/plataformas-virtuales-educacion.html>

Barrera, A., Peña Sklyar, I., & Peña Matos, M. (2016). Diseño e implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) utilizando la plataforma educativa Moodle. Estudio de caso:

- asignatura Ergonomía. Universidad de Cienfuegos, Cuba. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(2), 33-40.
- Blackboard Inc. (2020). Blackboard Collaborate Online Collaboration Tools That Engage Everyone, Every Time, Everywhere. <http://www.blackboard.com/Platforms/Collaborate/Overview.aspx>.
- Campos, M., Menéndez, V., y Zapata, A. (2019). MITS: sistema de tutoría inteligente para asistir al profesorado en el uso de MOODLE. *Innovación Educativa*, 19(81), <https://link.gale.com/apps/doc/A610419232/IFME?u=univcv&sid=IFME&xid=c4cb8cea>
- Cornejo, J., Limaymanta, C., Mezarina, R., & Gálvez, B. (2020). Digital Portfolio in The Development of Documentary Competence in University Students. *Revista Eduser*, 7(2), 95-109. <https://doi.org/10.18050/eduser.v7i2.2541>
- De la Cruz, M. A., Macías, G. G., Viejó, J. L., y Chisag, J. C. (2020). Las plataformas virtuales para fomentar aprendizaje colaborativo en los estudiantes del bachillerato. *Recimundo*, 4(4), 199-212. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(4\).octubre.2020.199-212](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(4).octubre.2020.199-212)
- De la Iglesia, M. C. (2019). Huellas de los estudiantes en las plataformas virtuales. Aplicación para evaluar una metodología de aprendizaje activo. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(3), 173-191. <https://doi.org/10.6018/reifop.371341>
- De Pablos, J., Bravo, M. P., López-Gracia, A., y Lázaro, I. (2019). Los usos de las plataformas digitales en la enseñanza universitaria. *Perspectivas desde la investigación educativa. REDU: Revista de Docencia Universitaria*, 17(1), 15. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.11177>
- Escobar, A. (2017). Plataformas Virtuales de Aprendizaje en la Educación Superior. *Revistas interconectando saberes*, (4), 83-100.
- García, L. (2020). Bosque semántico: ¿educación/enseñanza/aprendizaje a distancia, virtual, en línea, digital, eLearning...? *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 09-28. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.25495>
- Gil, J., y Martínez, J. (2018). El empoderamiento del alumnado en los sMOOC/[en] The students empowerment in the sMOOC. *Revista Complutense de Educación*, 29(1), 43. <https://doi.org/10.5209/RCED.51932>
- González, M.A., Perdomo, K.V. y Smith, O.Y. (2017). Aplicación de las TIC en modelos educativos blended learning: Una revisión sistemática de literatura. *Sophia*, 13(1), 144-154. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.13v.1i.364>
- Help Blackboard. (2021). Navegadores compatibles. Recuperado de https://help.blackboard.com/es-es/Learn/Student/Getting_Started/Browser_Support
- Hernández, C., y Tecpan, S. (2017). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 43(3), 193-204. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052017000300011>
- Iglesias, R., y Soca, E. (2017). El empleo de herramientas web en el proceso docente educativo para informatizar procesos inteligentes de aprendizaje 4.0. *Revista Cubana de Informática Médica*, 9(2), 135-143. <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v9n2/rcim05217.pdf>
- Lima de Castillo, W., Ribeiro, S.R., Barduchi, R.I., Antar, M., y De Oliveira, M.A. (2020). Módulo educativo en ambiente virtual de aprendizaje en Diabetes Mellitus. *Enfermería Global*, 19(59), 345-388. <https://doi.org/10.6018/eglobal.320631>
- Lora, J. (2019). El Uso de Plataformas Virtuales para el Aprendizaje [tesina de grado de Ingeniero en Informática]. Universidad Politécnica de Sinaloa, México. <http://repositorio.upsin.edu.mx/formatos/952016030031LoraPeinadoJoseManuel6023.pdf>
- Martínez, G.A. y Jiménez, N. (2020). Análisis del uso de las aulas virtuales en la Universidad de Cundinamarca, Colombia. *Formación Universitaria*, 13(4), 81-92. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000400081>
- Mora, E. R., Bonilla, D.M., Núñez, L.A. & Sarmiento, J.C. (2018). Inadaptability of teachers to the management of virtual platforms: Ecuador case. *Conrado*, 14(62), 39-43. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442018000200006&lng=es&tlng=en

- Morales, M.G., Moreno, K.C., Romano, M.M. y García, M.R (2020). Gestión del conocimiento a través de plataformas y herramientas digitales de aprendizaje ante la migración de clases presenciales en línea. *Revista GEON*, 7(2), 1-19. <https://doi.org/10.22579/23463910.217>
- Mulet, M. T., y Flores, E. F. (2019). Consideraciones para el diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Sistici, con el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones. *REFCalE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 7(1), 29-42.
- Piedra, I. D., Eraña, I. E., Segura-Azuara., Hambleton, A., & López, M. V. (2019). Designating criteria for educational technology assessment. *Revista Médica*, 20(2), 109-113. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.04.020>
- Remache, A. P., Puente, E., y Moreno, G. A. (2017). Uso de las tecnologías de la información en la educación superior. *INNOVA Research Journal*, 2(1), 99-112. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n1.2017.154>
- Savio, K. (2020). La plataforma Moodle en la alfabetización académica: Uso del aula virtual en un taller de lectura y escritura. *Páginas de Educación*, 13(1), 1-18. <https://doi.org/10.22235/pe.v13i1.1923>
- Santivañez, B. S. (2019). Aplicación de la plataforma virtual LMS para mejorar el programa de capacitación laboral en el Colegio Particular Andino-Huancayo 2019 [tesis de maestría]. Universidad Nacional del Centro del Perú. Repositorio institucional.
- Terán, L., Arano, E. del C., Maldonado, U., y González, A. J. (2019). Plataforma virtual para reforzar el proceso de acreditación en las Facultades del Área de Humanidades. Virtual platform to strengthen the accreditation process in the Faculties of the Humanities Area. *Revista Electrónica Sobre Tecnología, Educación Y Sociedad*, 6(11). <https://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/691>
- Tixi, D. L., Quinde, S. P., Chunata, N. M., & Niama, M. P. (2019). Uso De Plataformas Virtuales de Aprendizaje en el Desarrollo Cognitivo de Estudiantes de Nivel Superior. *European Scientific Journal*, 15(13), 327-343. <https://doi.org/10.19044/esj.2019.v15n13p327>
- Vargas, A.L., y Villalobos, G. (2018). El uso de plataformas virtuales y su impacto en el proceso de aprendizaje en las asignaturas de las carreras de Criminología y Ciencias Policiales, de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica. *Revista Electrónica Educare*, 22(1), 20-39. <https://doi.org/10.15359/ree.22-1.2>
- Herrada, R. I., y Baños, R. (2018). Aprendizaje cooperativo a través de las nuevas tecnologías: una revisión. @ tic. *Revista d'innovació educativa*, (20), 16-25. <https://doi.org/10.7203/attic.20.11266>
- Valenzuela-Zambrano, B., y Pérez-Villalobos, M.V. (2015). Aprendizaje autorregulado a través de la plataforma virtual Moodle. *Educación y Educadores*, 16(1), 66-79. ISSN: 0123-1294. <https://doi.org/10.5294/edu.2013.16.1.4>
- Villalón, R., Luna, M., y García, A. (2019). Valoración y uso de la plataforma Blackboard Collaborate en una universidad a distancia: estudio de caso sobre las prácticas declaradas de docentes del Grado de Psicología. *Digital Education*, 35. <http://greav.ub.edu/der/>
- Viñas, M. (2017). Importancia del uso de plataformas educativas. *Letras*, 1(6), 157-169. http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.8497/pr.8497.pdf



Competencias digitales docentes: Una experiencia en el nivel Universitario

Digital Teaching Skills: An Experience At The University Level

Mercedes Leticia Sánchez Ambríz¹
<https://orcid.org/0000-0002-2950-3782>
Universidad del Valle de México

Lidia Fabián Acevedo²
<https://orcid.org/0000-0002-3577-3404>
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México

Dulce María Melgoza Mendoza³
<https://orcid.org/0000-0003-1229-8046>
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo-Escuela Superior Huejutla, México

Recibido: 05-12-2020

Aceptado: 29-04-2021

Cita Recomendada

Sánchez, M., Fabián, L. y Melgoza, D. (2021). Competencias digitales docentes: una experiencia en el nivel universitario. *Hamut'ay*, 8(1), 59-66. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v8i1.2236>

Resumen

La emergencia sanitaria que se vive actualmente en el mundo, no sólo evidenció la dificultad para acceder y usar tecnologías, sino la poca familiaridad de los docentes con ésta. La presente investigación expone el nivel de competencias del uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) de los docentes de cuatro centros de nivel universitario de México. Se adoptó un enfoque descriptivo, centrado en el método de investigación cuantitativa, los resultados permiten evidenciar, la necesidad que tiene el docente de transformar su práctica lo que conlleva, a una etapa de continuo aprendizaje de nuevos enfoques donde se fusiona la tecnología con la pedagogía, a pesar de la prevalencia de las tecnologías. Como lo muestra este estudio que el 46.9% de los docentes encuestados ocasionalmente, raramente y/o nunca han creado o editado contenidos nuevos con herramientas digitales y un 7.8% nunca crea y edita contenidos nuevos con herramientas digitales.

Palabras claves: Covid-19, competencias docentes, competencias digitales, formación docente, herramientas digitales.

1. Doctora en educación, Profesor de Tiempo Completo, Universidad del Valle de México

2 Profesora de Tiempo Completo, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

3 Profesora de Asignatura, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo- Escuela Superior Huejutla.



Abstract

The health emergency currently being experienced in the world, not only evidenced the difficulty to access and use technologies, but also the lack of familiarity of teachers with it. The present research exposes the level of competencies in the use of information and communication technologies of teachers from four university level centers in Mexico. A descriptive approach was adopted, centered on the quantitative research method, the results show the need for teachers to transform their practice, which leads to a stage of continuous learning of new approaches where technology merges with pedagogy, despite the prevalence of technologies. As this study shows, 46.9% of the surveyed teachers have occasionally, rarely and/or never created or edited new contents with digital tools and 7.8% never create and edit new contents with digital tools.

Keywords: Covid-19, teaching skills, digital skills, teacher training, digital tools

Introducción

De acuerdo con la ONU (UN, 2020a), la COVID-19 provocó el cierre de los espacios educativos y de aprendizaje, afectando al 94 % de la población estudiantil mundial, sacando de la zona de confort a un gran número de docentes que consideran el desarrollo de competencias digitales como algo opcional y poco necesario; sin embargo, para dar continuidad a las clases los gobiernos decidieron transitar hacia las plataformas virtuales y transmisiones televisadas, según Schleider & Reimers, (2020) esta situación evidenció la urgente necesidad de manejar los entornos virtuales. Por su parte, la OCDE en 2019, mencionó que antes de la crisis sanitaria los docentes tenían una fuerte necesidad de formación en el uso de tecnología y la actual crisis también evidenció la falta de fomento en éstas. De acuerdo con un informe del CONEVAL (2020), frente a esta crisis México decidió hacer uso de educación remota para poner en funcionamiento un programa de educación a distancia, que se adoptó por parte de la mayoría de las instituciones educativas; sin embargo, este paso no incluyó el saber técnico que incluye el manejo de artefactos tecnológicos, así como los procedimientos que apoyan las decisiones pedagógicas y contribuyen a responder a las exigencias de esta modalidad educativa.

Desde luego, el Gobierno de México trató de poner en marcha algunas acciones como las propuestas por la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación, de acuerdo con Mejo-

redu (2020, p. 19) aquí se exhorta: ensayar y perfeccionar nuevas formas de enseñanza mediante tecnologías diversas y la necesidad de crear relaciones afectivas y pedagógicas distintas.

El reto era mayor como lo menciona Hodges et al., (2020), en muchos casos, se trató de volcar lo que se venía haciendo en el aula presencial y el resultado fue una enseñanza de emergencia en remoto, que según Ibáñez (2020) significa adaptar sus métodos en un plazo de tiempo muy corto para poder seguir impartiendo clases a todos sus estudiantes.

De esta manera, la innovación educativa siempre aplazada se vio acelerada, y una forma de hacerle frente a esta emergencia, fue organizarse entre los propios docentes, quienes vieron la pandemia como un acelerador de la transformación de la educación (Naffi, 2020), aunque el uso de las herramientas tecnológicas por sí mismas no es garantía de éxito educativo (Reich, 2020), pero estas son una estrategia para hacer que las actividades académicas permitan incentivar y motivar el aprendizaje en la virtualidad.

Competencias docentes

La irrupción de Internet y más tarde la globalización trajo consigo la ruptura de métodos de aprendizaje y la inserción de competencias en la educación refiere que se exige de una preparación del docente acorde con lo que se requiere de él (Chan y Delgado, 2009), como bien menciona Aguaded, Marín y Díaz, (2015) es un requisito indispensable para la nueva generación de docen-

tes. Por lo tanto, las competencias docentes abarcan todo lo relacionado con la práctica educativa, con su finalidad, con la preocupación por mejorarla y con su profesionalización. En un mundo global y digitalizado, según Limón (2020), el objetivo es el aprendizaje de los estudiantes, identificar las habilidades para desarrollar y promover la mejora de las estrategias docentes que permitan enfrentar los nuevos desafíos y, en este contexto, la tecnología es parte importante del desarrollo de habilidades. Por ello, para conocer las competencias es necesario considerar tres aspectos: el contenido, la clasificación y la formación, es decir, saber qué enseñar, cómo enseñar, a quiénes se enseña y para qué, desde la perspectiva de las necesidades del desarrollo económico y social y, más concretamente, de las demandas del sistema productivo (Barnett, 2001, Álvarez, González y López 2009). Este tipo de educación hace evidente el tránsito de un proceso centrado en la enseñanza a uno centrado en el aprendizaje, lo cual supone redefinir la organización de los procesos de aprendizaje y las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior.

En su análisis, Argudín (2001) afirma que la competencia es una convergencia de los comportamientos sociales, afectivos, cognitivos, psicológicos y sensoriales que permiten desempeñar un papel, una actividad o tarea, en el que participan tres factores constitutivos básicos en la competencia, como se muestra en la figura 1.



Figura 1. Factores básicos en la competencia
Fuente: Elaboración propia (2020).

Por otro lado, el punto de partida para diseñar un currículo orientado hacia las competencias consiste en integrar conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones de di-

versa índole (personales, colectivas, afectivas, sociales, culturales) en los diferentes escenarios del aprendizaje y el desempeño (Aristimuño, 2005). La competencia, por lo tanto, es una interacción reflexiva y funcional de saberes (cognitivos, procedimentales, actitudinales y metacognitivos) enmarcada por la motivación de los estudiantes por aprender y desarrollarse como personas que puedan actuar en distintos contextos y transformar su entorno.

En cuanto al docente, parte de sus competencias profesionales es mostrar cómo se lleva a cabo la práctica educativa a partir de la reflexión de la teoría y el ejercicio de su desempeño cotidiano. Para ser eficaz, esta debe acompañarse de una actitud positiva ante las diferentes formas de aprendizaje de los estudiantes, así como de capacidades de planificación y organización de actividades significativas de acuerdo con los contenidos. Para Rivadeneira (2017), un docente preparado para los retos del presente debe mostrar las habilidades que se muestran en la figura 2.



Figura 2. Habilidades docentes para los retos del presente.
Fuente: Elaboración propia (2020).

Estas habilidades implican mostrar cómo el propio proceso educativo conlleva una serie de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para integrarlas al buen uso de la tecnología. A partir de la Pandemia Covid-19, el docente tuvo que sustentar sus clases en soportes digitales, diseñar recursos con aplicación de la tecnología, para romper con los paradigmas de la educación tradicional. Para ello, fue necesario considerar

al estudiante como centro del proceso enseñanza-aprendizaje a través de los medios digitales, los contenidos interactivos y el uso de plataformas virtuales.

Asimismo, el saber hacer en la práctica educativa requiere del conocimiento de estrategias de aprendizaje, técnicas y saber cómo actuar con los objetos; significa romper esquemas de la educación tradicional para integrar los modelos actuales de aprendizaje para dar paso “a la construcción del conocimiento en los estudiantes como los métodos de casos, aprendizaje basado en investigación, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje cooperativo, aula invertida, entre otras” (Rivadeneira, 2017, p.42). Es decir, el docente desarrolla la habilidad de hacer la clase dinámica y retadora a través de ambientes de aprendizaje virtual.

Competencia digital docente

La formación en competencia se basa en el reencuentro de dos corrientes teóricas de las ciencias de la educación: el cognitivismo y el constructivismo. Por un lado, el primero se ocupa de la manera en la que el docente adquiere y aplica los conocimientos y las habilidades; por otro lado, el segundo hace hincapié en el papel activo del docente. Por lo tanto, las competencias digitales implican el conocimiento básico sobre el funcionamiento de las TIC para generar ambientes de aprendizajes significativos. El docente actualizado en las competencias digitales debe ser capaz de “promover y ejemplificar la etiqueta digital y las interacciones sociales responsables relacionadas con el uso de las TIC y la información, y desarrollar y modelar la comprensión de diferentes culturas y la conciencia global” (Rangel, 2015, p.240), utilizando herramientas de comunicación y colaboración en el espacio virtual. La competencia digital docente requiere, por tanto, que el profesional de la educación diseñe y aplique recursos a través de herramientas digitales en línea, comparta recursos en la red y edite contenido virtual.

El docente al impartir clases en ambientes de aprendizaje virtuales, ya ha tenido que desarro-

llar las habilidades digitales, con lo cual fomenta en los estudiantes el aprendizaje y los involucra en el desarrollo de competencias digitales. El docente a cargo de un espacio diseñado con la finalidad de llevar a cabo el proceso educativo, es decir, en un entorno virtual de aprendizaje, está obligado a diseñar, ejecutar y evaluar en la web. De igual manera, realiza actividades, exámenes y trabajos colaborativos, sin tener que coincidir en un espacio y tiempo con sus estudiantes. De acuerdo con Ana Pereyra (2020), durante la Pandemia, la continuidad pedagógica se logró a través de plataformas educativas y computadoras conectadas a internet que permitió “la realización de tareas asincrónicas complementarias del trabajo presencial” (p.128).

Por otro lado, la propuesta de Marqués (2008) refiere que hay otras competencias de tipo informacional, las cuales son importantes que las docentes las conozcan y tengan acceso a las fuentes de información y recursos digitales, y que utilicen los programas informáticos relevantes y específicos de las materias que imparten (Rangel, 2015). En este sentido, el docente hace uso de la tecnología para fortalecer sus competencias digitales docentes, a la vez que fortalece el proceso de aprendizaje en los estudiantes, motivando en ellos un sentido crítico ante la información presente en el espacio virtual.

Materiales y Métodos

Participantes

La muestra estuvo conformada por 64 docentes de cuatro Instituciones de Nivel Medio Superior y Superior. Las edades de los docentes fueron entre 28 y 50 años de edad, de ambos sexos. La muestra fue no probabilística de una población de 375 docentes. De voluntad propia se escribieron al curso, mismos que laboran en el nivel de educación media y superior en la Universidad autónoma del Estado de Hidalgo campus Huejutla, Escuela Vocacional de Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara, Colegio de Educación Estética y Artística de la Escuela

Nacional Preparatoria (ENP), Universidad Azteca Plantel Acuña. La muestra significativa estuvo conformada por el 17.6% del universo en total.

Instrumento

El instrumento de recolección de datos fue una escala tipo Likert, integrada por 20 reactivos para identificar el nivel de competencias en lo que se refiere al diseño y producción de material didáctico con herramientas digitales. El proceso de validez de la escala se verificó mediante la opinión de cuatro expertos que asignaron una calificación promedio de 94 % de aceptación de aplicabilidad del instrumento, (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), acreditando de esta manera la aplicación del instrumento. La confiabilidad del instrumento se realizó a través de una prueba piloto, obteniendo una confiabilidad del Alpha de Cronbach de 0.89, con 20 ítems con escala de Likert con cinco opciones de respuestas (nada, poco, regular, bien y muy bien).

Tipo y Diseño

El presente estudio es descriptivo, de corte transversal y correlacional se utilizó el método cuantitativo, que permitió medir las competencias digitales de los docentes participantes, en lo que respecta al diseño y producción de material didáctico con el uso de herramientas digitales. Los datos se recogieron con base en una escala de medición numérica, para analizarlos mediante la estadística descriptiva a través de frecuencias.

Procedimiento

El estudio se realizó de la siguiente manera:

Etapa 1. Se realizó una revisión bibliográfica dentro del Estado de Arte. Lo cual ayudó a identificar los objetivos del estudio y elaborar el instrumento de análisis.

Etapa 2. Se diseñó la encuesta como herramienta de recolección de datos, y se gestionó la validación por parte de los expertos y la confiabilidad a través de un piloto.

Etapa 3. Aplicación del cuestionario, para lo cual

se utilizó el formulario Google form para su recolección.

Etapa 4. Análisis de los resultados, la base de datos se obtuvo en formato Excel y el análisis estadístico se realizó en SPSS v. 21

Confidencialidad y Consentimiento informado

Los participantes se inscribieron de forma voluntaria para participar del estudio, se les informó sobre sus derechos y garantías como participantes en esta investigación. Habiendo ellos participado previamente en un curso taller del uso de las tecnologías de la información y comunicación, aceptando que se les aplique los instrumentos descritos para conocer el nivel de competencia digital que poseían. (APA, 2020).

Resultados

Para el análisis de los datos e interpretación de los resultados se presenta en la Figura 4, la frecuencia con la que los docentes participan y se comunican en entornos virtuales. La información arrojó que un 36% de los docentes ocasionalmente o nunca participan y se comunican frecuentemente en entornos digitales.

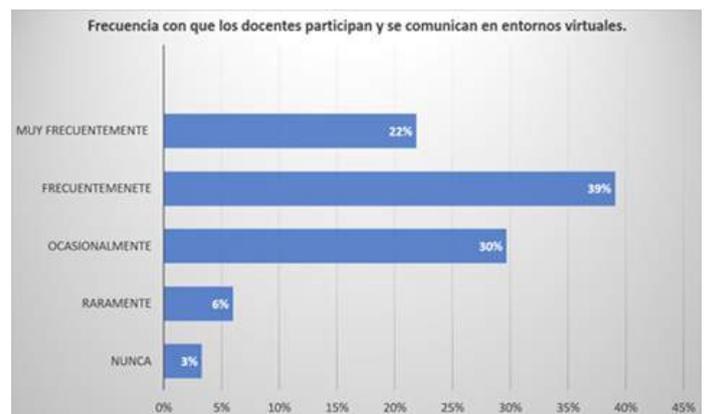


Figura 4. Frecuencia con que los docentes participan y se comunican en entornos virtuales.

Fuente: Elaboración propia (2021)

En la Figura 5, se puede observar que el 39% de los docentes frecuentemente diseñan y aplican recursos a través de herramientas en línea.

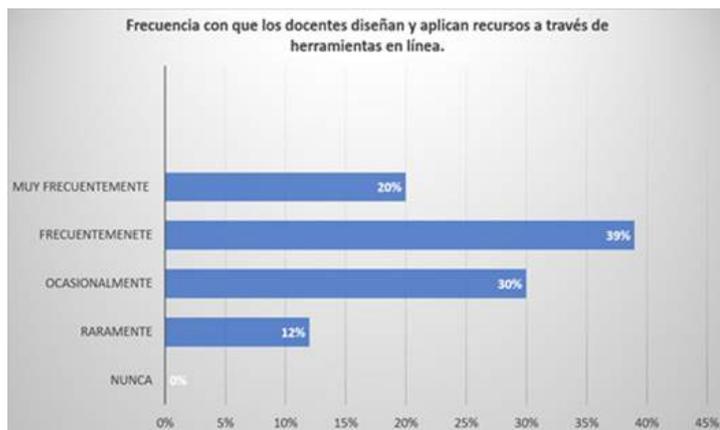


Figura 5. Frecuencia con que los docentes diseñan y aplican recursos a través de herramientas en línea.
Fuente: Elaboración propia (2021).

En la Figura 6 se muestra que el 46.9% de los docentes encuestados ocasionalmente, raramente y/o nunca han creado o editado contenidos nuevos con herramientas digitales

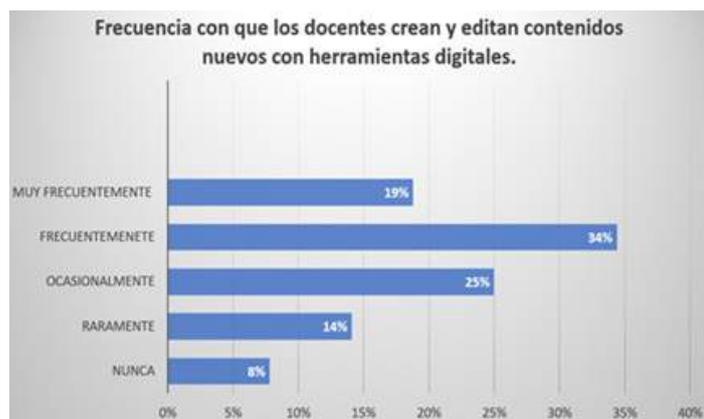


Figura 6. Frecuencia con que los docentes crean y editan contenidos nuevos con herramientas digitales.
Fuente: Elaboración propia (2021).

La competencia digital docente mediante el uso de herramientas digitales se midió con dos criterios: 1) Frecuencia con que los docentes crean y editan contenidos nuevos con herramientas digitales, 2) Frecuencia en que los docentes participan y se comunican en entornos virtuales. La Tabla 1, muestra que el 34.4% de los docentes frecuentemente crean contenidos con herramientas digitales. Mientras que sólo 7.8% nunca crea y edita contenidos nuevos con herramientas digitales.

Tabla 3. Frecuencia con que los docentes crean y editan contenidos nuevos con herramientas digitales.

	Uso de herramientas digitales	
	F	%
Nunca	3	7.8
Raramente	5	14.1
Ocasionalmente	8	25
Frecuentemente	12	34.4
Muy frecuentemente	6	18.8
Total	34	100

Fuente: Elaboración propia (2021)

El componente de usos de la tecnología en aulas no presenciales, medida con la frecuencia con la que los docentes participan y se comunican en entornos virtuales. Los resultados de la Tabla 4 muestran que la mayoría de los docentes encuestados responde que frecuentemente participan y se comunican en entornos digitales (39.1%) y el 3.3% responde que nunca.

Tabla 10. Frecuencia con que los docentes participan y se comunican en entornos digitales.

	Uso de herramientas digitales	
	F	%
Nunca	1	3.3
Raramente	2	6
Ocasionalmente	10	29.7
Frecuentemente	14	39.1
Muy frecuentemente	7	21.9
Total	34	100

Fuente: Elaboración propia (2021)

Discusión y Conclusiones

El estudio nos muestra que el 46.9% de los docentes encuestados ocasionalmente, raramente y/o nunca han creado o editado contenidos nuevos con herramientas digitales, lo cual asevera lo indicado por (Magro, 2020) al referir que la pandemia ha mostrado a todas las desigualdades educativas existentes. Esto se debe, en gran medida, a que no todos los docentes han desarrollado habilidades para transmitir conocimientos y fomentar destrezas relacionadas con las herramientas digitales. Por lo que los docentes deben

tener claro lo que menciona Dussel, Ferrante y Pulfer (2020, p. 364) “...la sola introducción de equipamiento tecnológico, sea en la opción que sea (notebook, plataformas, apps o pizarra digital interactiva), produciría un salto cualitativo automático en los procesos de formación.”

Urge un fomento al desarrollo de la formación docente en el uso de herramientas digitales y escenarios virtuales para generar el diálogo entre estudiantes y docentes. Los resultados encontrados de poca o nula participación en entornos virtuales por parte de los docentes, demostró inequidad en el acceso a las TIC, como lo señalan Mancera, Serna y Barrios (2020). Y como lo refiere Schleider & Reimers, (2020) que esta situación de pandemia evidenció la urgente necesidad de manejar los entornos virtuales por parte de los docentes.

Los resultados encontrados en este estudio nos llevan a la reflexión en tiempos en el que la educación se ha virtualizado y como manifiesta la UNESCO (2019), los “sistemas educativos deben actualizar y mejorar regularmente la preparación y la formación profesional del personal docente y velar por que todos los profesores puedan sacar partido de la tecnología con fines educativos”. Y como también lo refiere Alvites-Huamani (2017) que las TIC son recursos y herramientas tecnológicas que facilitan el quehacer del docente y a su vez permite el desarrollo de distintas habilidades, destrezas y competencias de los estudiantes al mejorar la cognición y el proceso de aprendizaje.

El estudio deja abierta otras líneas de investigación, como es el seguimiento a los docentes que participaron y cómo implementan las herramientas aprendidas en su práctica diaria, además de estudiar la resistencia al cambio en aquellos que siguen utilizando una metodología tradicional a través de las TIC.

Referencias Bibliográficas

Álvarez, P. R., González Alfonso, M. C., y López Aguilar, D. (2009). La enseñanza universitaria y la formación para el trabajo: un análisis desde la opinión de los estudiantes. *Paradigma*,

30(2), 7-20. http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1011-22512009000200002&script=sci_arttext&tlng=en

Aguaded, J. I., Marínz, I., & Díaz, E. M. (2015). La alfabetización mediática entre estudiantes de primaria y secundaria en Andalucía (España). *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 275-298.

<https://doi.org/10.5944/ried.18.2.13407>

Alvites-Huamani, C. (2017) Herramientas TIC en el aprendizaje en el área de Matemática: Caso Escuela PopUp, Piura-Perú. *Hamut'ay*, 4 (1), 18-30. <https://doi.org/10.21503/hamu.v4i1.1393>

Argudín, Y. (2001). Educación basada en competencias. Nociones y antecedentes. México: Editorial Trillas.

Artismuño, A. (2005). Las competencias en la educación superior: ¿demonio u oportunidad? Montevideo. Universidad Católica del Uruguay, Departamento de Educación. <http://www.upf.edu/bolonya/butlletins/2005/febrer1/demonio.pdf>

APA - American Psychological Association (2010). Manual de Publicaciones de la American Psychological Association.

(3ra. Ed.) México: El Manual Moderno.

Barnett, R. (2001). Los límites de la competencia: el conocimiento, la educación superior y la sociedad. España: Editorial Gedisa.

Chan, M. E., y Delgado, L. (2009). Principios de complejidad aplicados al diseño curricular por competencias. Ponencia presentada en el V Congreso Internacional sobre el Enfoque Basado en Competencias. Bogotá, CO: CIEBC.

Dussel, I; Ferrante, P. y Pulfer, D. (2020). Nuevas ecuaciones entre educación, sociedad, tecnología y Estado. Dussel, I; Ferrante, P.; Pulfer, D. (compiladores). *Pensar la educación en tiempos de pandemia. Entre la emergencia, el compromiso y la espera*. Buenos Aires, Argentina: UNIPE-Editorial Universitaria, pp. 351-364.

Hernández, R; Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. (5ta. Edición). México, D.F: McGraw Hill.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. P. (2014). *Metodología de la investigación*. Madrid: McGraw Hill.

- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., y Bond, A. (2020). La diferencia entre la enseñanza remota de emergencia y el aprendizaje en línea. *Educause Review*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>.
- Ibáñez, F. (2020). Educación en línea, virtual, a distancia y remota a distancia. *Observatorio de Innovación Educativa*. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/diferencias-educacion-online-virtual-a-distancia-remota>
- Justo, S. & Quintanilla, G. (2020). Mi inicio en la docencia. Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación. México.
- Limón, C. (2020). Tecnología y habilidades para sistemas educativos en un mundo en evolución continua. En Granados Roldán, O. (2020). *La educación del mañana. ¿Inercia o transformación?* (pp. 75-82). Madrid, España: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).
- OCDE (2019). "Teachers and School Leaders as Lifelong Learners". In *Education at a Glance 2019: OECD Indicators* OECD Publishing, Paris.
- Mancera, C., Serna, L. y Barrios, M. (29 de abril 2020). Pandemia: maestros, tecnología y desigualdad. *Nexos*, blog de educación: <https://educacion.nexos.com.mx/?p=2286>
- Magro, C. (2020). Esta crisis ha mostrado la fragilidad del sistema educativo. *Revista Educación* 3.0, 17 de septiembre de 2020. <https://www.educaciontrespuntocero.com/entrevistas/carlos-magro-tesis-sistema-educativo/>
- Mejoredu (2020). Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación. La política social en el contexto de la pandemia por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19) en México. https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Politica_Social_COVID-19.pdf
- Naffi, N. (2020). *Disruption in and by Centres for Teaching and Learning During the COVID-19 Pandemic: Leading the Future of Higher: L'Observatoire Internationale sur les Impacts Sociétaux de l'IA et du Numerique and the Government of Québec*, <https://cutt.ly/6fQZibh>.
- Pereyra, A. (2020). Viejas y nuevas desigualdades educativas. Desafíos emergentes a la formación docente. Dussel, I.; Ferrante, P. (compiladores). (2020). *Pensar la educación en tiempos de Pandemia. Entre la emergencia, el compromiso y la espera*. Buenos Aires, Argentina: UNIPE, Editorial Universitaria, pp. 125-136.
- Reich, J. (2020). *Failure to Disrupt. Why Technology Alone Can't Transform Education*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.4159/9780674249684>
- Rangel, A. (2015). Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*. Sevilla, España: Universidad de Sevilla, 46 (1), 235-248. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.15>
- Rivadeneira Rodríguez, E. M. (Julio, 2017). Consultado en Competencias didácticas-pedagógicas del docente, en la transformación del estudiante universitario. *Revista Científica Ciencias Humanas*. Venezuela: Orbis. vol. 13, núm. 37, julio, 2017, pp. 41-55. <https://www.redalyc.org/pdf/709/70952383003.pdf>
- Rodríguez, N. (2011). Diseños experimentales en educación. *Revista de Pedagogía*, 32(91), 147-158.
- Schleicher, A., & F. Reimers (2020), *Schooling Disrupted, Schooling Rethought: How the COVID-19 Pandemic is Changing Education*, OECD, https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=133_133390-1rtuknc0hi&title=Schooling-disruptedschooling-rethought-How-the-Covid-19-pandemic-is-changing-education.
- UNESCO. (2019). Marco de Competencias de los Docentes en materia de TIC. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/marco-competencias-docentes>.



Cyberbullying: El acoso escolar en el ciberespacio e implicancias psicológicas

Cyberbullying: Bullying in cyberspace and psychological implications

Orietta Mireya Neyra Castilla¹
<https://orcid.org/0000-0001-5205-0382>
Universidad César Vallejo, Perú

Recibido: 05-12-2020
Aceptado: 29-04-2021

Cita Recomendada

Neyra, O., (2021). Cyberbullying: El acoso escolar en el ciberespacio e implicancias psicológicas. Hamut'ay, 8 (1), <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v8i1.2238>

Resumen

El incremento de violencia o agresiones por medio del uso de las tecnologías en este último año ha tenido un incremento sobre todo en el contexto educativo, donde el uso de estas tiene una prevalencia mayor que en años anteriores, debido a que la educación se ha virtualizado. El acoso escolar o bullying que acontecía en las aulas ahora se ha convertido en cyberbullying o acoso en el ciberespacio, porque los medios tecnológicos sirven de canal para estos ataques. El objetivo del artículo es realizar un análisis reflexivo desde la revisión de la literatura acerca del acoso escolar en el ciberespacio conocido como cyberbullying y como este tiene un impacto psicológico en los que están involucrados. El estudio es una revisión bibliográfica realizada en el periodo entre el 2016 a 2021. Se ha llegado a la conclusión de que el cyberbullying es un acoso cibernético que se realiza en diversos medios electrónicos y que genera una afectación negativa mayor en las víctimas y que merma su salud mental incidiendo en aspectos psicológicos como baja autoestima, disminución de su autoconcepto, desesperanza, depresión, ansiedad hasta con la posibilidad de llegar al suicidio; y académicamente un bajo rendimiento hasta dejar los estudios.

Palabras Clave: Cyberbullying, acoso escolar, tecnologías, psicológico, depresión

1. Licenciada en Psicología con maestría en Gestión Educativa y estudiante del V ciclo del Doctorado en Psicología. Docente de la Universidad César Vallejo. mireyaneca25@gmail.com

Abstract

The increase of violence or aggressions through the use of technologies in the last year has had an increase especially in the educational context, where the use of these has a higher prevalence than in previous years, due to the fact that education has been virtualized. The bullying that used to take place in the classroom has now become cyberbullying or harassment in cyberspace, because the technological media serve as a channel for these attacks. Therefore, this article aims to perform a reflective analysis from the literature review about bullying in cyberspace known as cyberbullying and how it has a psychological impact on those involved. The study is a literature review conducted in the period between 2016 to 2021. It has been concluded that cyberbullying is a cyberbullying that takes place in various electronic media and generates a major negative impact on the victims and undermines their mental health affecting psychological aspects such as low self-esteem, decreased self-concept, hopelessness, depression, anxiety and even the possibility of suicide; and academically low performance to the point of dropping out of school.

Key words: Cyberbullying, school bullying, technologies, psychological, depression.

Introducción

La educación ha tenido una serie de matices en las últimas décadas y siendo una de ellas la violencia escolar que se daba dentro de las aulas, pasando a formar parte de un tema de salud pública en casi todo el mundo, (Marcela et al. 2018). Como también lo refiere la Unicef (2018) en uno de sus estudios que a nivel mundial aproximadamente 150 millones de estudiantes han experimentado violencia dentro y fuera de la escuela, situación que la relacionan de manera directa con el bullying o acoso escolar; como lo describe la UNESCO (2018) que el 31.7% en EE. UU, 22.8% en América Central, 30.2% en Sudamérica, 30.3% en Asia y un 48.2% de los estudiantes sufren de bullying en sus instituciones educativas o en su entorno. Pero esta situación no solo está mermando en el clima escolar sino ha traspasado fronteras, al utilizar como otro medio de acoso a las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y el ciberespacio se ha convertido en el lugar donde se realiza una violencia cibernética, que la definen como Cyberbullying, (Chaves-Álvarez, Morales-Ramírez y Villalobos-Cordero 2019; Alvites-Huamaní, 2019). Para Gavilán et al., (2020) el cyberbullying es un problema que se ha incrementado al ser una extensión del bullying tradicional.

La preponderancia que ha tenido en este último año el uso de las TIC en este escenario de pan-

demia y habiéndose convertido en obligatorio y esencial (Zeynep & Subhan, 2020) en las diversas esferas académicas, está conllevando a que se agudice el cyberbullying (Gómez-León, 2021), ya que en muchos casos se ha extrapolado situaciones que se presentaban de manera presencial a la virtualidad en la que ahora se está inmerso, debido a las restricciones que se tienen por la emergencia sanitaria, aspectos que no solo han afectado a personas adultas sino a niños, adolescentes y jóvenes sobre todo en el ámbito educativo. En este contexto el cyberbullying no solo se realiza en un solo escenario sino utiliza diversos medios desde plataformas digitales hasta redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram, WhatsApp entre las más utilizadas.

Método

El estudio que se presenta es de tipo documental, se realizó una revisión de la literatura en diversas bases de datos como Web Of Science, Scopus, Scielo, Dialnet y EBSCO. Para que la búsqueda sea lo más específica posible, se consideró un periodo entre 2016 al 2021, de los cuales se obtuvieron un promedio de 98 textos, considerando criterios de inclusión que estos tuvieran una relación con el cyberbullying y como implicancias lo psicológico por lo que se seleccionaron 33 de ellos, los cuales fueron analizados y descritos en las variables de estudio de esta revisión bibliográfica. (Figura 1).

PORCENTAJES DE ARTÍCULOS ANALIZADOS POR AÑO

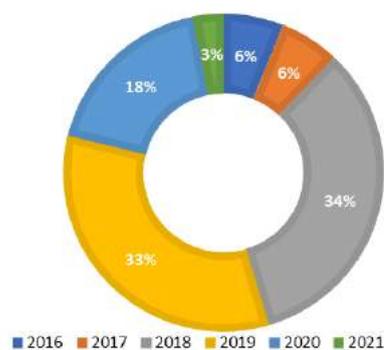


Figura 1. Porcentajes de artículos analizados entre 2016 y 2021.

Fuente: Elaboración propia (2021)

Para realizar la búsqueda adecuada se utilizaron palabras claves, tales como: Ciberacoso, violencia en línea, ciberbullying en pandemia, acoso escolar en línea, cibervictimización, ciberagresor, efectos psicológicos ciberbullying, Cyberbullying.

El acoso escolar en el ciberespacio

La violencia entre pares que se observaba en las escuelas y se hacía palpable en el bullying o acoso escolar estaba en aumento, por lo que las autoridades se vieron obligadas a imponer sanciones drásticas (Gavilán et al., 2020), hasta llegar a imputaciones penales, lo cual en algo favoreció para que este problema fuera decreciendo. Pero con la llegada de la pandemia y cuando se creía que esto pasaría a un segundo plano por la cuarentena y confinamiento y por los cambios abismales que generó en los diversos ámbitos a nivel mundial (Alvites-Huamaní, 2020), esto no ha sido así, ya que este acoso escolar se convirtió en un acoso cibernético o como muchos autores lo definen como ciberbullying, y lo consideran un mal derivado de la sociedad de la información y las TIC (Broll, 2016), ya que su fin es acosar y dañar a otra persona por medio de las plataformas y medios digitales.

Para López, Quezada & Carrillo (2018) el ciberbullying es el uso deliberado de los medios tecnológicos para mandar mensajes, videos o publicar imágenes ofensivas por las redes sociales, buscando humillar a sus víctimas. De manera

similar, Kavuk & Keser (2018) consideran al ciberbullying como la agresión cibernética donde el agresor de manera anónima da rienda suelta a sus maltratos y hostigamientos a una cibervíctima.

Según Matos et al. (2018) el ciberbullying es el acoso entre pares en el ciberespacio, visualizándose conductas como el chantaje, injurias, burlas y que afectan a la dignidad de la persona, sin importar su edad, sexo, opción sexual, nivel socioeconómico. etc.

Torres-Montilla, Mejía-Montilla y Reyna-Villasmil (2018); Lacunza et al., (2019) refieren que la violencia que se realiza con el uso de las tecnologías tiene una connotación de ciberacoso, acoso cibernético, agresión en línea, intimidación y acoso por internet, victimización cibernética o agresión electrónica, y esto se da porque los jóvenes hacen un uso más constante de los medios tecnológicos, el internet y las redes sociales, (Ruíz-Martín, Bono-Cabré y Magallón-Neri, 2019).

Pero lo cierto es que este fenómeno se sirve de las tecnologías, pero de una forma no adecuada porque conlleva a un comportamiento negativo, repetitivo a lo largo del tiempo, dentro de una relación desigual de poder, en la que están involucrados ciberacosadores y cibervíctimas. Meter & Bauman (2018) refieren que el agresor tiene como objetivo provocar un daño psicológico en su víctima, a través de enviar contenidos dañinos en las redes sociales u otro tipo de medio tecnológico, que una vez que ingresa a la red es casi imposible de eliminar y en cuestión de segundos se hace viral. Por su parte Carretero y Gimeno (2019) describen algunas características del acosador, como es usual que ataque a personas de edad similar a él, en la mayoría de los casos se conoce de alguna manera con la víctima, pudiendo ser compañeros del mismo centro educativo, amigos de barrio, etc., pero también pueden ser desconocidos porque utilizan las redes sociales de acceso abierto, dan cabida a que estas terceras personas formen parte de su vínculo de conocidos (Lacunza et al., 2019).

En su mayoría, son los jóvenes en edad escolar y universitaria quienes usan las tecnologías (Do-

mínguez-Mora, 2019) para socializar, interactuar con sus pares, comunicarse, entre otros aspectos relevantes (Blanco, González y Velasco, 2020), lo cual ha generado una convivencia digital y lo que ha conllevado a que ostenten una identidad digital en la que hacen una descripción de ellos mismos en el plano digital (López y Sánchez, 2019), la cual puede ser real o ficticia.

Machimbarrena et al. (2019) refieren que hoy en día las tecnologías han alcanzado un gran impacto en la sociedad sobre todo en los más jóvenes, que día a día emplean estas para interactuar con sus pares por medio de las redes sociales y diversos canales de comunicación virtual, pero no solo las utilizan de una manera adecuada y positiva, (Gargallo & Galve, 2017) sino que en muchas ocasiones le dan un mal uso a estos medios tecnológicos sirviéndose de ellos para insultar, burlarse u ocasionar un tipo de violencia más dañina. Alvites-Huamaní (2019) manifiesta que estas agresiones se pueden suscitar de una manera permanente y continúa exponiendo estas a la vista de todo el mundo que navega en el ciberespacio, teniendo el respaldo del anonimato para seguir transgrediendo las normas, puesto que son conscientes que al no saber su identidad no habrá repercusiones sobre ellos, al no poder ser identificados fácilmente, dando rienda suelta al ciberacoso.

Gómez, Sánchez & Pérez (2017) expresan que las TIC han desencadenado un uso desmedido de estos medios al haber evolucionado el bullying o acoso escolar a un acoso en línea o ciberacoso o cyberbullying (Alvites-Huamaní, 2019), en el cual miles de usuarios que navegan en estas redes sociales tienen acceso a todo tipo de contenido sin algún tipo de filtro o censura que prohíba o advierta de su riesgo.

El cyberbullying o acoso cibernético como coinciden algunos investigadores, es el que acontece como agresión mediante el uso de las TIC. (Figura 2).

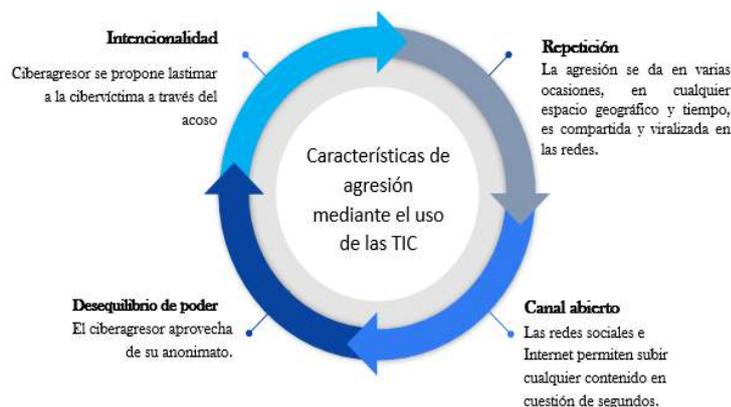


Figura 2. Característica de agresión mediante el uso de las TIC. Fuente: Adaptado de Domínguez y Portela, 2020; Domínguez-Mora et al., 2019; Magaz et al., 2016.

En el cyberbullying el acoso cibernético se puede presentar instantáneamente, debido a que los mensajes, imágenes y videos son muy sencillos de subir a las redes y en cuestión de segundos ingresan al ciberespacio, en este punto, las víctimas son vulnerables a comentarios ofensivos, burlas imparables, suplantación de identidad, etc., ya que un gran porcentaje de las víctimas han sido hackeadas o han sido víctimas de hurtos de sus celulares (lugar donde suelen guardar archivos íntimos), siendo estas difundidas sin permiso con el único objetivo de dañar su integridad, (Cuesta et al., 2020) y exponerlas a agresiones, hostigamientos, humillaciones y burlas, (Cañizal (2018) durante los 365 días del año y las 24 horas del día, (Alvites-Huamaní, 2019).

Impacto psicológico del cyberbullying

En una época donde la salud mental de la población a nivel globalizada esta trastocada por la pandemia, la cual ha incentivado la desesperanza, la preocupación e inseguridad por no tener un futuro alentador; a pesar de ello la violencia a través de las tecnologías se hecho más palpable en los adolescentes y jóvenes por estar más expuestos a estos medios (Gómez-León, 2021; Alvites-Huamaní, 2019), los cuales implican discriminación, abuso de poder, acciones de dominancia e incide en riesgos a nivel psicológico, social hasta físico, (Domínguez y Portela, 2020). Para Torres-Montilla, Mejía-Montilla y Reyna-Villasmil, (2018) la violencia que se realiza

con las tecnologías y medios electrónicos inciden potencialmente en la salud mental de quien la padece, al producir estrés emocional, ansiedad social, baja autoestima, depresión con una vinculación con tendencias suicidas, además genera respuestas negativas de ira, miedo e impotencia. Rodríguez (2018) afirma que aquellos que son afectados por el ciberbullying como víctimas su autoconcepto y autoestima no son las más óptimas, debido a que las agresiones son repetitivas y constantes por la facilidad que tiene las TIC y los medios electrónicos de expandirlos, enfatiza que las cibervíctimas fácilmente se sumerjan en un estado de depresión, llegando en algunos casos a quitarse la vida, por no soportar tanto acoso y hostigamiento en la red (Tajahuerce y Juárez, 2018).

Rivadulla y Rodríguez (2019) mencionan que aquellos que son cibervíctimas no tienen una aceptación entre sus iguales, por ende, sufren de baja autoestima, depresión y aislamiento social, además carecen de habilidades interpersonales idóneas para hacer frente a situaciones conflictivas que se le presenten. Resett, (2019) resalta que la cibervictimización y ciberagresión que se presenta en el ciberbullying comprende problemas psicológicos como depresión, ansiedad y en algunos casos llegan hasta el suicidio en las víctimas, en los agresores tienden a tener una mayor conducta antisocial y desinhibición por el anonimato que le respalda los medios tecnológicos al acosar.

Gómez-León (2021) enfatiza que en la pandemia los adolescentes pasan un mayor tiempo navegando en Internet por lo que el ciberbullying se debe haber acentuado.

Chaves-Álvarez, Morales-Ramírez y Villalobos-Cordero (2019) refieren quienes son más afectados al ser violentados a través del ciberbullying es la víctima debido a que va a tener repercusiones en su salud mental y aumentará el trauma emocional y físico, ocasionando en muchos casos sentimientos de culpa como si él o ella fueran los responsables de lo que les ocurre, descuida su imagen personal, retraimiento, conductas violentas o suicidas.

Cañizal (2018) enfatiza para que se hable de ci-

berbullying debe haber una relación de poder entre la cibervíctima y ciberacosador de dominio-sumisión, que las agresiones deben ser reiterativas y los actos deben ser intencionados o planificados y con ello se dan ciertas conductas de acoso (Figura 3) a través de dispositivos electrónicos o por Internet.



Figura 3. Conductas de acoso cibernético o ciberbullying
Fuente: Adaptado de Cañizal, 2018

Adicional a los problemas psicológicos que puedan tener tanto las víctimas como los agresores, Girgin (2019) expone que son las víctimas las más perjudicadas, debido a que tendrá un bajo rendimiento, en muchos casos deserción, afectará su estilo de vida y aprendizaje, puede llevar a que caiga en algún tipo de adicción como el consumo de sustancias psicoactivas (drogas, alcohol, etc.) las cuales son perjudiciales para su salud. El sufrir de un constante hostigamiento en el ciberespacio, conlleva a que las víctimas presenten cuadros depresivos teniendo comorbilidad con otros problemas psicológicos, en el cual la autoestima e integridad de la persona se ve severamente vulnerada, implicando que las relaciones con su familia se deterioren aislándose de ellos, esta situación se puede complicar si en el hogar no existe buena comunicación entre sus miembros o no hay una cohesión familiar.

Conclusiones

El ciberbullying es realizar hostigamiento por medio de las tecnologías de la información y la comunicación, principalmente Internet siendo esta modalidad la manera más común y frecuente de acoso. Además, es considerado una extensión del denominado acoso escolar o bullying que es

una forma de violencia escolar que se gesta en línea, en el cual uno o varios agresores de manera intencionada acosan constantemente a una víctima con ataques repetitivos, constantes durante un tiempo indeterminado, para lo cual utilizan los recursos digitales más comunes como son el chat, mensajería, correo electrónico, las redes sociales, situando a la víctima en un estado de indefensión.

Los diversos autores que se han analizado en este estudio muestran la complejidad del acoso que se realiza en línea, donde se observa que el más afectado es la víctima, porque tiene daños severos en lo psicológico, en su estado de ánimo y en su ámbito académico, ya que este último tiene una repercusión directa con su rendimiento académico, así también sus relaciones sociales con sus pares y su entorno se ven resquebrajada por su alejamiento y aislamiento.

El cyberbullying surge como un fenómeno derivado de la sociedad de la información y las tecnologías al tener una prevalencia en uso, sobre todo en los adolescentes y los jóvenes, ya que su mundo son las redes sociales y el ciberespacio, pero algunos aprovechan estos medios para incitar a la violencia y agresión o hacer uso de ella, por considerarse omnipotentes por el anonimato que le permite estas herramientas o aparatos electrónicos.

Muchos de los jóvenes que utilizan estos medios virtuales de manera negativa, y que originan violencia virtual, no tienen una idea de que tanto afectan la salud mental de la persona que son víctimas de ellos, cuanto dolor les causan llevándolos hasta la depresión, pensamientos suicidas, ansiedad, estrés y desesperanza, aunado a ella la baja autoestima y autoconcepto que tienen de ellos mismos.

Para futuros temas relacionados con el cyberbullying se recomienda que se analice que programas de intervención se están aplicando para las víctimas como para los agresores, cual es el rol que cumplen los padres de familia, así como las instituciones educativas, con la finalidad de que no siga en ascenso este tipo de violencia y erradicarla del todo entre los estudiantes, más aun en estos tiempos en que las tecnologías van a seguir for-

mando parte de nuestra vida cotidiana en el contexto educativo. También sería importante realizar un análisis de aspectos sociodemográficos y culturales del cyberbullying entre Latinoamérica, Centroamérica y Europa y además conocer cuál de todas las redes sociales tienen un mayor porcentaje de uso para realizar cyberbullying.

Referencias Bibliográficas

- Alvites-Huamaní, C. (2020). COVID-19: Pandemia que impacta en los estados del ánimo. *Cien-ciAmérica*, 9(2). Número Especial. <https://doi.org/10.33210/ca.v9i2.327>
- Alvites-Huamaní, C. (2019). Adolescencia, cyberbullying y depresión, riesgos en un mundo globalizado. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 19 (1), 210-234. <https://doi.org/10.30827/eticanet.v19i1.11867>
- Blanco, S., González, C. y Velasco, J. (2020). Nuevas herramientas para viejos problemas: acoso y ciberacoso a través de un análisis de sentencias. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 15, 51-80. <https://doi.org/10.51302/tce.2020.367>
- Broll, R. (2016). Collaborative responses to cyberbullying: Preventing and responding to cyberbullying through nodes and clusters. *Policing & Society*, 26(7), 735-752. <https://doi.org/10.1080/10439463.2014.989154>
- Cañizal, F. (2018). *Cyberbullying en Educación Secundaria: ¿Un problema escolar?* (Tesis de Máster). Universidad de Cantabria. España.
- Carretero, C. y Gimeno, E. (2019). Estudio de un modelo predictivo del clima escolar sobre el desarrollo del carácter y las conductas de bullying. *Estudios Sobre Educación*, 37, 135-157. <https://doi.org/10.15581/004.37.135-157>
- Chaves-Álvarez, A., Morales-Ramírez, M. y Villalobos-Cordero, M. (2019). Cyberbullying desde la perspectiva del estudiantado: "Lo que vivimos, vemos y hacemos". *Revista Electrónica Educare*, 24(1), 1-29. <https://doi.org/10.15359/ree.24-1.3>
- Cuesta, L., Hennig, C., Lady, Duque, L., & Mal-fasi, S. (2020) Cyberbullying: tackling the silent enemy. *International Journal of Inclusive Educa-*

- tion, 24(9), 936-947.
<https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1500648>
- Domínguez, J., y Portela, I. (2020). Violencia a través de las TIC: comportamientos diferenciados por género. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23(1), 273-286. <https://doi.org/10.5944/ried.23.2.25916>
- Domínguez-Mora, R., Vargas-Jiménez, E., Castro-Castaneda, R., Medina-Centeno, R., & Huerta-Zúñiga, C. G. (2019). Ciberacoso como factor asociado al malestar psicológico e ideación suicida en adolescentes escolarizados mexicanos. Acta Universitaria 29, e2295. <https://doi.org/10.15174/au.2019.2295>
- Gargallo, A., & Galve, C. (2017). Family involvement and the impact of information and communication technology on performance. Academia, 30(1), 23-39.
<https://doi.org/10.1108/ARLA-08-2015-0214>
- Gavilán, D., Merma, G., Urrea, M. y Martínez, R. (2020). Violencias múltiples en el espacio escolar: La travesía hacia la violencia de género. Revista Educativa Hekademos, 29, 1-11.
- Girgin, C. (2019). Forgiveness and cyberbullying in Turkish adolescents. Academic Journals, 14(14), 512-517. <https://doi.org/10.5897/ERR2019.3786>
- Gómez-León, M. (2021). Disminución de la ansiedad en las víctimas del bullying durante el confinamiento por COVID-19. Revista de Educación a Distancia, 65(21).
<https://doi.org/10.6018/red.439601>
- Gómez, J., Sánchez, I., & Pérez, M. (2017). Education in human rights: ethical-civic formation of the social educators as way to anticipate the cyberbullying. Pedagogía Social, (30), 181-194. http://dx.doi.org/10.5E7179/PSRI_2017.30.13
- Kavuk, M. & Keser, H. (2018). Cyberbullying awareness in secondary and high schools. World Journal on Educational Technology: Current Issues, 10(4), 25-36.
<https://doi.org/10.18844/wjet.v10i4.3793>
- Lacunza, A., Contini, N., Caballero, S. y Mejail, S. (2019). Agresión en las redes y adolescencia: estado actual en América Latina desde una perspectiva bibliométrica. investigación & desarrollo, 27(2), 6-32. <https://doi.org/10.14482/indes.27.2.020.72>
- López, M.C. y Sánchez, C. (2019). La interacción y convivencia digital de los estudiantes en las redes sociales. Revista de Educación Inclusiva, 12(2), 114-130.
- López, L., Quezada, M., & Carrillo, J. (2018). Manifestations of violence among students of higher education: The uses of WhatsApp. Alteridad, 13(2), 204-213. <https://doi.org/10.17163/alt.v13n2.2018.04>
- Marcela, Y., Guerrero, E., Córdoba, C., Rincón, K., Bustos, J., López, A & López, J. (2018). Percepción de violencia desde escolares de dos instituciones educativas de la localidad de Kennedy, Bogotá. Revista De Salud Pública, 20(4), 438. <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n4.61085>
- Magaz, A., Santed, M, Valiente, R., & Sandín, B. (2016). Evaluación del bullying como victimización: Estructura, fiabilidad y validez del cuestionario de acoso entre iguales (CAI). Revista De Psicopatología y Psicología Clínica, 21(2), 77-95. <https://doi.org/10.5944/rppc.vol.21.num.2.2016.16990>
- Machimbarrena, J., González, J., & Garaigordobil, M. (2019). Variables familiares relacionadas con el bullying y el cyberbullying: una revisión sistemática. Pensamiento Psicológico, 17(2), 37-56. <https://doi.org/10.11144/doi:10.11144/Javerianacali.PPSI17-2.vfrb>
- Matos, A., Vieira, C., Amado, J. Pessoa, T. & Martins, M. (2018). Cyberbullying in Portuguese Schools: Prevalence and Characteristics. Journal of School Violence, 17(1), 123-137. <https://doi.org/10.1080/15388220.2016.1263796>
- Meter, D., & Bauman, S. (2018). Moral disengagement about cyberbullying and parental monitoring: Effects on traditional bullying and victimization via cyberbullying involvement. The Journal of Early Adolescence, 38(3), 303-326. <https://doi.org/10.1177/0272431616670752>
- Resett, S. (2019). Bullying y cyberbullying: su relación con los problemas emocionales y la personalidad. Apuntes de Psicología, 37(1), 3-12. <https://doi.org/10.24310/epsiescpsi.v12i2.10060>
- Rivadulla J. C., y Rodríguez, M. (2019). Ciberacoso escolar: experiencias y propuestas de jóvenes universitarios. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 22(2), 179-201. <https://doi.org/10.5944/ried.22.2.2019.201>

doi.org/10.5944/ried.22.2.23541

Rodríguez, A. (2018). Influencia del ciberbullying en la autoestima de los estudiantes de primeros años de bachillerato general unificado de la unidad educativa Pimampiro, cantón Pimampiro. (Tesis de pregrado), Universidad Técnica del Norte, Ecuador. <http://bit.ly/3hHCWU4>

Ruíz-Martín, A., Bono-Cabré, R. y Magallón-Neri, E. (2019). Ciberacoso y ansiedad social en adolescentes: una revisión sistemática *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 6(1), 9-15. <https://doi.org/10.21134/rpcna.2019.06.1.1>

Torres-Montilla, Y., Mejía-Montilla, J. y Reyna-Villasmil, E. (2018). Características del ciberacoso y psicopatología de las víctimas. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 27(3), 189-196. <https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v27.n3.2018.213>

Tajahuercel, I., y Juárez, J. (2018). Cyberbullying y género: Nuevos referentes en la ocupación de los espacios virtuales. *Estudios Sobre El Mensaje Periodístico*, 24(2), 1845-1859. <https://doi.org/10.5209/ESMP.62250>

Unicef, (2018). An everyday lesson: #ENDviolence in Schools. Unicef for every child. Recuperado de https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/comunicacion/STOPViolencia_Infantil_Informe_EMBARGADO_hasta_las_00.01_GMT_6_September2018.pdf

UNESCO (2018). School violence and bullying: Global status and trends, drivers and consequences. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, France. Recuperado de <http://www.infocoponline.es/pdf/BULLYING.pdf>

Zeynep, D. & Subhan E. (2020). Prospective Teachers' STEM Awareness and Information Communication Technologies Usage Levels. *MOJET*, 1(8), 67-85.

<https://doi.org/10.17220/mojet.2020.04.005>



Pares revisores

Hamut'ay 8(1). Enero - Abril 2021

Dr. Jorge Norberto Cornejo

Facultad de Ingeniería. Gabinete de Desarrollo de Metodologías de la Enseñanza. Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dr. John Alexander Rojas Montero

Magíster en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación. Especialista en Entornos Virtuales de Aprendizaje (OEI). Director del Grupo de Investigación KENTA. Docente investigador, Universidad Pedagógica Nacional, Colombia

Dr. Javier Fombona Cadavieco

Facultad de Formación del Profesorado y Educación. Docente investigador. Universidad de Oviedo, España

Dra. Esperanza Guarneros Reyes

Profesora de Carrera Titular A.T.C. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Sistema de Universidad Abierta y de Educación a Distancia. Universidad Nacional Autónoma de México

MSc. Elkin Durán Mancipe

Magíster en Ingeniería Industrial. Especialista en Docencia Universitaria. Auditor Interno de Calidad en SGS Internacional. Par Académico MEN (Colombia) y SENA. Director de Planeación, Corporación Unificada Nacional de Educación Superior (CUN). Docente Posgrados a Distancia, Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO), Colombia.

Dra. Ana V. Naranjo

Docente Investigadora Extensionista. Directora Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de San Juan, Argentina

Dra. Frida Mercedes Martino Gonzales

Docente investigador. Universidad César Vallejo, Perú

Dra. Violeta Emperatriz Cuenca Cartagena

Docente investigadora. Centro de Investigación Instituto Nacional de Monterrico, Perú. Docente de la Facultad de Educación. Universidad Femenina del Sagrado Corazón, Perú

Dra. Melba Stanziola

Directora de la Escuela de Psicología. Docente investigadora, Facultad de Psicología, Universidad de Panamá

Dr. Néstor Fernández Sánchez

Docente Investigador, Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Juan Antonio Fuentes Esparrell

Docente investigador. Universidad de Granada, España

Dra. Ema Aveleyra

Directora del Centro de Educación a Distancia, Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires, República de Argentina

Dra. Teresa Piñeiro Otero

Facultad de Ciencias de la Comunicación, Universidade da Coruña, España

Dra. Sandra Muñoz Maldonado

Docente investigadora en Psicología y tecnologías, Sistema de Universidad Abierta y a Distancia, FES Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México

Dra. Ivanovna Milqueya Cruz Pichardo

Docente investigador. Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, República Dominicana

Dra. Magda Julissa Rojas Bahamón

Docente investigadora Grupo de investigación Lenguajes, representaciones y Educación, Docente Titular IE Antonio Ricaurte. Colombia. Miembro Comité Editorial Revista Amazonia Investiga Universidad de la Amazonia, Colombia



Instrucciones para autores

La revista electrónica HAMUT'AY es una publicación científica cuatrimestral de la Universidad Alas Peruanas.

Su objetivo es divulgar artículos científicos a texto completo sobre tecnologías y virtualidad en los diferentes ámbitos profesionales y académicos dirigido a toda la comunidad universitaria del nivel de pregrado y posgrado nacional e internacional.

PERIODICIDAD

La revista publica un volumen al año conformado por tres números cuatrimestrales publicados en los meses de abril, agosto y diciembre.

TIPOS DE ARTÍCULOS A PUBLICAR

La revista científica HAMUT'AY acepta dos categorías de artículos a publicar:

- Artículos de investigación científica y tecnológica: (López, 2013, Publindex, 2010) son investigaciones originales, que presentan resultados de proyectos de investigación académicas y/o tecnológicas concluidas o en proceso.
- Artículo de revisión: (Fernández-Ríos & Buela-Casal 2009) Es la síntesis de estudios bibliográficos de un tema determinado, en el que se analiza, sintetiza y discute la revisión de la literatura y/o análisis de información publicada de una manera integrada.

ESTRUCTURA DE LOS TIPOS DE ARTÍCULOS

Los artículos deberán ser redactados con el software Microsoft Word, siguiendo las normas de estilo APA (American Psychological Association) Sexta edición, como se describe: tamaño de papel A4, con márgenes 2.5 cm.; fuente Times New Román,

tamaño 12 e interlineado a doble espacio.

En el encabezado deberá ir el título del artículo y los nombres completos de los autores, según el orden de participación. Un resumen que no exceda de 250 palabras y como máximo 5 palabras claves

Cada una de las páginas del artículo debe estar numerada consecutivamente.

La fuente de datos para la revisión de la literatura será de fuentes confiables como Scopus, Wos y/o repositorios institucionales, y debe tener, en lo posible, su identificador digital permanente (DOI) y con 5 años de antigüedad como máximo.

COMPOSICIÓN DE LOS TIPOS DE ARTÍCULOS

- Los artículos de investigación científica y tecnológica: (López, 2013; Bobenrieth, 2002) está compuesta por título, autor(es), resumen (abstract), palabras claves (keywords), introducción (antecedentes, objetivos), revisión de la literatura (fundamentos teóricos del estudio) materiales y método (participantes, instrumento, diseño, procedimiento) resultados (interpretación tablas y figuras), discusión y conclusiones, referencias bibliográficas, agradecimientos (opcional) y anexos. Esquema y formato de artículo Científico y/o tecnológico original (EFACYT). 30 páginas y máximo 4 autores.
- Los artículos de revisión: (Fernández-Ríos & Buela-Casal 2009, p.332) están compuestos del título, autor(es), resumen (abstract), palabras claves (keywords), introducción, método (criterios de selección de la literatura) revisión de la literatura (Marco teórico del tema de revisión), conclusiones, (aspectos relevantes de la revisión de la literatura y sugerencias o recomendaciones a futuro) referencias bibliográficas, agra-

decimientos (opcional) y anexos. Esquema y Formato de Artículo de Revisión (EFAR) 25 páginas, hasta tres autores.

ORIGINALIDAD DE LOS MANUSCRITOS

Siendo la originalidad una de las políticas editoriales de la revista Hamut'ay, se realiza de la siguiente manera:

1. Una primera revisión por el comité editorial, de que se cumpla con citar y referenciar todas las fuentes que se mencionan en el manuscrito.
2. Posteriormente, para verificar que no existe plagio se analiza con software especializado de antiplagio, (Turnitin).
3. Una vez realizado el análisis el software arroja un informe, en el que se describe detalladamente, si existe plagio o no, mostrando un porcentaje de 0-100%. Si hubiera plagio indica el porcentaje y las citas y referencias originales de donde se tomaron los contenidos o datos, lo cual se informa al autor en la primera fase del sistema de arbitraje del artículo. Para que realice los cambios que correspondan y pueda continuar con el segundo proceso editorial, que es la revisión a doble ciego.

RESPONSABILIDAD ÉTICA

El autor o autores que envíen sus manuscritos a publicación en la revista Hamut'ay, (COPE, 2011), debe considerar lo siguiente:

1. Garantizar que el artículo es un documento original e inédito y no ha sido publicado, total ni parcialmente, en otra revista y no está siendo considerado simultáneamente para publicación y se compromete a no presentar este trabajo a otra revista para su publicación, hasta recibir la decisión editorial de la Revista Científica Hamut'ay sobre su publicación.
2. Certificar que han contribuido directamente al contenido intelectual del manuscrito, a la génesis y análisis de los datos, haciéndose responsable de éste.
3. Dejar constancia que se ha respetado los crite-

rios éticos en la investigación y el cumplimiento de la obtención del consentimiento informado de los participantes y/o instituciones sujetas a investigación.

4. Garantizar no haber copiado sin citar o referenciar o sin solicitar permiso de otras investigaciones; plagio o autoplagio, ni la creación de datos falsos.

Los cuatro criterios descritos están refrendados por el autor o autores con su firma en la Declaración Jurada de Autoría y Autorización para publicación de trabajo científico en la Revista Hamut'ay, (DEJA), el cual es enviado conjuntamente con el artículo aceptado a publicación.

SISTEMA DE ARBITRAJE DE LOS ARTÍCULOS

Los artículos enviados a la revista Hamut'ay son sometidos a un proceso de evaluación, considerando los estándares y normas establecidos.

Primera fase: El comité editorial verifica el cumplimiento de los siguientes criterios:

1. Los de estructura y de forma según las instrucciones para autores, redactado en el esquema y formato normado por la revista según tipo de artículo (EFACYT o EFAR).
2. Coherencia y claridad en la redacción de contenidos y secuencialidad con lo propuesto en el manuscrito, normas de ortografía, citación adecuada según normas de estilo APA Sexta edición, entre otros aspectos.
3. Se evalúa si cumple con las normas éticas establecidas por la revista.
4. Verificación de originalidad del manuscrito, a través de la revisión de software antiplagio especializado, (Turnitin).

En el caso que el manuscrito en esta primera fase cumpla con los cuatro criterios descritos, este será aceptado para seguir la revisión y evaluación en la segunda fase con los pares evaluadores externos.

Segunda fase: Para la segunda fase la revista cuenta con un staff de pares evaluadores externos a nivel internacional y nacional, con grado académico de magíster y doctor, expertos en el tema a revisar, miembros de grupos de investigación y con experiencia en publicaciones científicas.

La revisión y evaluación de los manuscritos son bajo el sistema a doble ciego, ni los pares revisores ni los autores conocen sus identidades, siendo el proceso el siguiente:

1. Los pares evaluadores determinan el valor del contenido del artículo y sus aspectos metodológicos, evaluando la calidad científica del mismo, para lo cual se le hará entrega de manera anónima los manuscritos al correo asignado por ellos, cuando aceptaron la invitación de formar parte del staff de pares evaluadores de la revista.
2. Para la evaluación y calificación del manuscrito se le entregará el Protocolo de Artículo original (PEAO) o el Protocolo de artículo de revisión (PEAR) incluyendo en el mismo una hoja con sugerencias y/u observaciones a ser levantadas por lo(s) autor(es).
3. Los pares evaluadores emiten uno de los siguientes criterios: No publica, Publica con condición y publica.
4. Si se da el criterio de Publica con condición se remitirá al autor(es) de manera anónima la calificación, para que levante las observaciones, luego éste devolverá al editor el manuscrito corregido, para que se envíe nuevamente al par revisor para su decisión final.
5. En el caso de que un manuscrito tenga la aceptación de un par evaluador y del otro no, para dirimir se remitirá a un tercer evaluador, quien definirá uno de los tres criterios de publicación para la aceptación o rechazo del mismo.

El editor y consejo editorial considerando la calificación de “publica” de los pares evaluadores y luego que el manuscrito cumpla con el objetivo de la revista, se procederá a notificar vía correo electrónico la aceptación a publicación del manuscrito, el cual se envía en su versión final con la corrección de estilo y traducción, para la verificación del au-

tor, quien devolverá a la revista el manuscrito y el consentimiento de publicación firmado (DEJA).

ENVÍO DE MANUSCRITOS

Los autores deberán enviar al Editor jefe de la revista, Dra. Cleofé Alvites Huamaní, el manuscrito a someter a publicación, vía correo electrónico a revistahamutay@uap.edu.pe. Al recibir la misiva se les confirmará la recepción del manuscrito, que también puede realizarse a través de la web de la revista, previa inscripción. La recepción está abierta durante todo el año.

POLÍTICAS DE DERECHOS DE AUTOR

Para preservar los derechos de autor se ha considerado lo siguiente:

1. Los autores conceden el permiso para que su manuscrito al haber sido aceptado a publicación se divulgue en la revista Hamut'ay bajo Licencia Creative Commons Attribution (CC BY:<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).
2. Los autores aceptan que siendo la revista Hamut'ay de acceso abierto al conocimiento científico, comprenden que no se le otorgará regalías ni otra compensación monetaria.
3. Aceptan el permitir la copia y distribución por cualquier medio de su manuscrito, siempre que se mantenga el reconocimiento de los autores y no se realice modificaciones.
4. Los archivos de los manuscritos aceptados o no, no serán compartidos con terceros ni durante ni después de la realización del proceso editorial, excepto se tenga una autorización escrita por el autor.

Los cuatro criterios descritos estarán refrendados por los autores con su firma en la Declaración Jurada de Autoría y Autorización para publicación de trabajo científico en la Revista Hamut'ay, (DEJA), el cual es enviado conjuntamente con el artículo aceptado a publicación y con la licencia Creative Commons Attribution.

Referencias Bibliográficas

Las referencias y citas bibliográficas deberán considerar las Normas de estilo APA, sexta edición.

Libros:

Cabello, R. & Levis, D. (2007), Medios informáticos en la educación a principios del siglo XXI, (pp.107) 1era. Edición. Argentina: Publicaciones Prometeo Libros.

Capítulos de libros:

García, A., Cocero, D., Velázquez, J., Blanco, E., Grande, M., Núñez, M.V. & Tejera, R. (2006) Aplicación de la teledetección a la gestión silvo-pastoral. En Camacho Olmedo, M., Cañete, J. & Lara, J. (ed.) El acceso a la información espacial y las tecnologías geográficas. (pp.831-842). España Granada: Editorial universidad de Granada.

Artículos publicados en revistas:

Padilla, J., Rincón, D., & Buitrago, L. (2015) La investigación formativa desde la teoría de las representaciones sociales en la Facultad de Estudios a Distancia de la Universidad Militar Nueva Granada. *Revista Academia y Virtualidad*, 8 (1), 21-34.

Artículos publicados en revistas con DOI:

Alcalde-Alvites, M.A. (2016) Software libre enfocados en diversos campos de las ciencias biológicas. *Revista Hamut'ay*, 3 (1) 59-70. <https://doi.org/10.21503/hamu.v3i1.1000>

Tesis:

Carmona, J. (2012) Aplicaciones de la simulación tridimensional para la detección precoz de consumo de sustancias y violencia escolar en ámbitos educativos entre los años 2011 y 2012. (Tesis doctoral). Universidad de Almería, España.

Tablas:

El título será claro, conciso y descriptivo del contenido de la tabla. Solo la palabra inicial lleva mayúsculas y no se coloca punto al final del título. Véase modelo siguiente:

Tabla X

Proporción de errores en grupos de jóvenes y adultos

Nivel de dificultad	Jóvenes			Adultos		
	n	M(DE)	95% IC	n	M(DE)	95% IC
Bajo	12	.05 (.08)	[.02, .11]	18	.01 (.15)	[.08, .22]
Moderado	15	.05 (.07)	[.02, .10]	12	.17 (.15)	[.08, .28]
Alto	16	.11 (.10)	[.07, .17]	14	.26 (.21)	[.15, .39]

Nota: IC = Intervalo de confianza

Fuente: APA (2010, p.157)

Figuras:

Son gráficas, fotografías, diagramas y dibujos en formato JPG de calidad alta. El título será breve y conciso. Véase el siguiente ejemplo.



Figura X.

Proporción de errores en grupos de jóvenes y adultos (De acuerdo con Baron & Kenny, 1996) Adaptado de "Preschool Home Literacy Practices and Children's Literacy Department: A Longitudinal Analysis" por M. Hood, E. Conlon & G. Andrews, 2008, *Journal of Education Psychology*, 100, p.259. Copyright 2008 por la American Psychological Association.

Fuente: APA (2010, p.170)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APA - American Psychological Association (2010). Manual de Publicaciones de la American Psychological Association. (3ra. Ed.) México: El Manual Moderno.

Bobenrieth, M. (2002) Normas para revisión de artículos originales en Ciencias de la Salud. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 2 (4) 509-523.

COPE (2011) Code of conduct and best practice guidelines

for journal editor. Committee on publication ethics-COPE. Version 4, Publicationethics.org.

Fernandez-Ríos, L. & Buela-Casal, G. (2009) Standards for the preparation and writin of Psychology review articles. *Revista International Journal of Clinical and Health Psychology*, 9 (2) 329-344

López, S. (2013) El proceso de escritura y publicación de un artículo científico. *Revista Electrónica Educare*, 17 (1), 5-27. Recuperado de <http://www.revistas.una.ac.cr/index>.