



Órgano de difusión científica semestral de UAPA

Año XXI, No. 33, Enero-Junio, 2022

G. Delgado, G. Tinajero

El trabajo docente en primarias indígenas multigrado de Baja California durante el cierre de escuelas por el COVID-19

A. Uceta

Sistematización de experiencia con asignatura en programa doctoral - mediación TIC y satisfacción del curso

A. Claridania, F. Orlando

M. Méndez, J. Mago

Estrategias TICs para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje en la modalidad virtual

J. Caldera, L. López-Lago

Relación entre docencia e investigación en la universidad española: planteamientos para un nuevo tiempo

B. Peña, M. Bennasar-García

Educación Física como fundamento para el fortalecimiento de las habilidades motrices en adolescentes. Implicaciones ontológicas

B. Duarte

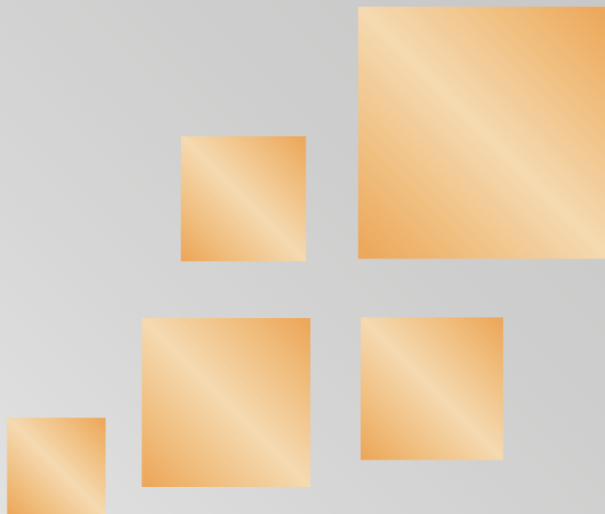
Investigación cualitativa y transdisciplinariedad para el fortalecimiento de la responsabilidad social universitaria

K. Artavia-Díaz

Indagación bibliométrica sobre las competencias digitales del estudiantado: acercamiento para la profundización de esta temática

R. Rojas-Bello

Elementos de la programación en el aprendizaje del cálculo vectorial en docentes en formación



Educación Superior



Santiago de los Caballeros, Rep. Dom.
2022

CUERPO EDITORIAL

Dra. Mirian Acosta, directora
Lennys Tejada Betancourt, editor
Luisa Hernández, corrección y estilo
Rafael E. Genao, diseño y diagramación

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Magdalena Cruz, Presidente
Vicerrectora Investigación y Postgrado, UAPA

Dr. Jesús Canelón Pérez, Vicepresidente
Coordinador de Doctorado, UAPA

Dra. Onelia Caballo, Directora Ejecutiva
Directora de Investigación y Divulgación Científica, UAPA

Dra. Jovanny Rodríguez, Vocal
Vicerrectora Académica, UAPA

Dra. Yanet Jiminián, Vocal
Secretaria General, UAPA

COMITÉ CIENTÍFICO NACIONAL

Dr. Carlos Pérez
Dr. Antonio Luciano Firpo
Vilma Díaz, M. A.
Dra. Luz Rosa Estrella
Dra. Úrsula Puentes

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Dra. Vivian Estrada, UCI, Cuba.
Dr. Juan Meléndez, Universidad Ana Méndez, Puerto Rico
Dra. Claudia Patricia Toro, Universidad Agraria, Colombia
Dr. Edgar Castro, Universidad Distancia, Costa Rica
Dra. Olga Lidia Leyet, UCI, Cuba
Dra. Ángeles Sánchez Elvira, UNED, España
Dra. Marta Mena, Consejo Mundial de Educación, Argentina
Dr. Guillermo Antúnez, Universidad de Gramma, Cuba
Dr. Francisco Chávez, UnADM, México
Dr. José Luis Córca, Fundación Latinoamericana de
Educación a Distancia, Argentina

Al cuidado de **EDICIONES UAPA**
Impreso en los talleres de Editora Búho, S.R.L.
Santo Domingo, República Dominicana

Educación Superior

AÑO XXI, No. 33, Enero-junio, 2022

ISSN: 2071-1271

Órgano de difusión y divulgación científica semestral de
la **Universidad Abierta Para Adultos, UAPA**

Indexada en



INVITACIÓN

Educación Superior abre sus páginas a todos los profesores y académicos de las Instituciones de Educación Superior (IES) del país que estén interesados en publicar sus investigaciones o avances de las mismas.

Los interesados deben enviar copia de su artículo a la dirección siguiente:

Universidad Abierta Para Adultos, UAPA

Ave. Hispanoamericana, # 100, Apdo. 1238, Urb. Thomén,
Santiago, República Dominicana.

Tels.: 809-724-0266 / 809-724-0269

809-724-0276 / 809-724-0284

Fax: 809-724-0329

E-mail: educacionsuperior@uapa.edu.do,

iip@uapa.edu.do

Dirección electrónica de la revista en línea:

<http://revistavipi.uapa.edu.do/index.php/edusup/index>

Las opiniones contenidas en los artículos firmados son de la responsabilidad de sus autores.

Contenido

EDITORIAL

POLÍTICA EDITORIAL

- 11 **El trabajo docente en primarias indígenas multigrado de Baja California durante el cierre de escuelas por el COVID-19**
Glenda Delgado Gastelum
Guadalupe Tinajero Villavicencio
- 29 **Sistematización de experiencia con asignatura en programa doctoral - mediación TIC y satisfacción del curso**
Alexander Uceta Lantigua
- 47 **Estrategias TIC para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje en la modalidad virtual**
Altagracia Claridania Moquete Moquete
Fidian Orlando Martínez Méndez
Jenny Mago
- 63 **Relación entre docencia e investigación en la universidad española: planteamientos para un nuevo tiempo**
Jorge Caldera Serrano
Luis López-Lago Ortiz
- 85 **Educación Física como fundamento para el fortalecimiento de las habilidades motrices en adolescentes. Implicaciones ontológicas**
Bernardo Antonio Peña de Jesús
Miguel Israel Bannasar-García

101 **Indagación bibliométrica sobre las competencias digitales del estudiantado: acercamiento para la profundización de esta temática**

Karla Yanitzia Artavia-Díaz

119 **Investigación cualitativa y transdisciplinariedad para el fortalecimiento de la responsabilidad social universitaria**

Belkis Jamileth Duarte

131 **Elementos de la programación en el aprendizaje del cálculo vectorial en docentes en formación**

Rogel Rafael Rojas-Bello

SINOPSIS DE LIBROS

Editorial

La pandemia del Covid 19 puso en evidencia la poca o ninguna capacidad de los países de ingresos medios y bajos para buscar alternativas de soluciones, rápidas y efectivas, a problemas que impactan negativamente a su población. En este caso, un problema de salud grave y colectivo como esta pandemia, puso a estas poblaciones en unas condiciones de desamparo y sin acceso a las vacunas desarrolladas por las farmacéuticas de los países ricos.

Estas farmacéuticas, con recursos económicos y tecnologías de punta, pudieron desarrollar, con una rapidez increíble, vacunas para el mercado de los países ricos. Pero, además, según informaciones periodísticas del año 2021, no estuvieron dispuestas a compartir los resultados de sus investigaciones ni la tecnología para la producción de las vacunas con otros fabricantes del resto del mundo.

Este claro ejemplo deja de manifiesto la necesidad de un cambio radical en la mentalidad de la humanidad, cambiar una actitud egoísta y de solo pensar en la obtención de beneficios económicos a costa de aprovechar circunstancias adversas para otros, por una de respeto a los derechos de los demás, como es el caso del derecho a la salud. Pero también dejó en evidencia que existen problemas que afectan a toda la humanidad y que solo con soluciones colectivas se podrán superar.

Como plantea la UNESCO, en el documento Anteproyecto de recomendación sobre ciencia abierta, redactado en la Conferencia de París en el año 2021, son muchos los problemas que afectan a la población mundial en los actuales momentos, como son: la pobreza, la salud, las desigualdades en el acceso a la educación de calidad, la extinción de los recursos naturales, disminución de la capacidad productiva de las tierras, el cambio climático y los desastres naturales, entre otros. Debido a ello, hacen un llamado para que la ciencia se encamine a ser más transparente, abierta e inclusiva.

Esta tendencia de aspirar a una ciencia abierta implica, parafraseando lo establecido por la UNESCO, una postura en la que los conocimientos científicos, los métodos y los resultados de las investigaciones sean accesible y estén a la disposición para todos. Otra aspiración de esta nueva tendencia es que el trabajo científico sea más colaborativo y que haya un mayor intercambio de la información que beneficie a la humanidad.

Un elemento puntual que está ayudado a la visibilidad de los datos generados por las investigaciones son las tecnologías de la información y comunicación, ya que han permitido que grandes cantidades de información estén disponibles y puedan utilizarse para replicar investigaciones en otros contextos que planteen soluciones a problemas propios de los mismos.

Otro nicho para la consolidación de este movimiento de ciencia abierta son las universidades. Estas definen la investigación como una de sus funciones fundamentales, lo que implica que hay un explícito compromiso con el desarrollo de investigaciones orientadas a dar respuestas a los problemas sociales y a mejorar su propia práctica educativa. Cuentan con una masa crítica en condiciones para desarrollar investigaciones de impacto. En el caso de las universidades dominicanas este compromiso debe evidenciarse con mayor inversión en investigación, por lo que su desempeño deja aún mucho que desear.

La educación superior a distancia se ha caracterizado por ser innovadora. Históricamente ha evolucionado integrando las tendencias tecnológicas del momento a sus procesos educativos. Las tecnologías son un pilar de la misma, lo que se constituye en un elemento a su favor para jugar un papel importante en el desarrollo de la ciencia abierta, utilizando, no solo sus recursos humanos, sino también los observatorios y las redes de investigación para contribuir con la democratización de la investigación, la visibilidad de los datos y los métodos de investigación, así como sus resultados.

En conclusión, las condiciones de desarrollo tecnológico de los actuales momentos, las declaraciones de compromisos para el desarrollo de una ciencia más democrática, una ciencia abierta y las declaraciones de principios de la UNESCO para su desarrollo son aspectos favorables para que, desde las universidades, se desarrollen observatorios y redes de investigación que pongan los resultados de sus investigaciones al servicio de todos y, sobre todo, que consoliden el trabajo colaborativo con impacto positivo en nuestros países en vía de desarrollo.

Dra. Mirian Acosta Peralta
Universidad Abierta para Adultos



Ciencia Abierta y Educación Superior a Distancia por Mirian Acosta Peralta se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional

Política editorial

Objetivo de la revista: Propiciar la publicación y difusión de los resultados de investigaciones científicas realizadas y procurar su aplicación en los campos de la educación en modalidad general y la educación superior, a fin de comprender situaciones y resolver necesidades dentro del contexto educativo.

Alcance y cobertura temática: La revista científica *Educación Superior* aspira a llegar a profesionales y académicos vinculados al sector educativo, tanto en la modalidad general como en las modalidades superior y técnica.

Selección de los artículos: Los autores interesados en publicar sus trabajos de investigación o los avances de los mismos en esta revista, deben remitirlos a la Dirección de Investigación y Divulgación Científica de la UAPA, cuyo apartado y dirección electrónica constan en los créditos de este ejemplar, para su revisión y traspaso al Comité Científico, compuesto por evaluadores internos y externos a la UAPA. Si el artículo es seleccionado pero requiere de mejoras, entonces se le comunicará al autor para que proceda con los cambios sugeridos. Si el artículo es rechazado, se le comunicará al autor a la mayor brevedad.

Código de ética: Esta revista no debe ser utilizada con fines comerciales y cuando sea empleada con intención investigativa y/o académica deberá incluir referencias del autor original del artículo. Su sistema de arbitraje y el procedimiento institucional buscan la transparencia del proceso de selección, sin privilegios, dando trato justo a todas las partes. En este sentido, para *Educación Superior* es innegociable el absoluto predominio del rigor científico sus trabajos. Todo su funcionamiento se apega a prácticas éticas de reconocimiento internacional.

Detección del plagio: La presentación de un producto ajeno como propio o el desconocimiento de otros actores en un trabajo específico es penado y mal visto por la comunidad científica internacional. Por tal motivo, la revista *Educación Superior* aplica varios procedimientos para detección del plagio, a saber: introduce parte de los artículos en buscadores reconocidos para encontrar textos similares y solicita a los evaluadores informar cuando advierten o sospechan algún modo de plagio. Ante tal situación se informa al autor sobre la falta descubierta y, después de recibir el parecer del implicado,

se analiza el caso. Cuando el plagio es comprobado se procede a excluir el trabajo de la revista.

Requisitos: Los trabajos sometidos deben evidenciar un alto grado de originalidad. Sus contenidos deben ser de carácter científico académico. El artículo debe adecuarse al *Reglamento de Divulgación Científica de la UAPA* y al estilo de redacción sugerido por la American Psychological Association (APA), según su normativa más actualizada.

Obligaciones de los autores: El envío de un trabajo supone el conocimiento del autor de las políticas editoriales de la Universidad y de la revista, por ello, responderá ante la revista *Educación Superior* por los perjuicios ocasionados a causa del incumplimiento de estas normas editoriales.

El autor conserva la plena propiedad de la obra y debe responder ante cualquier infracción a las leyes de propiedad intelectual o patrimonial. A su vez, el contenido del trabajo es de su exclusiva responsabilidad, por lo que, si por cualquier causa o motivo, directa o indirectamente, *Educación Superior*, su director, editor, o la UAPA se vieran obligados a pagar una indemnización de perjuicios en virtud de la obra del autor, estos siempre podrán actuar en contra del autor reclamando el monto total de las indemnizaciones, más los reajustes e intereses del caso.

El trabajo docente en primarias indígenas multigrado de Baja California durante el cierre de escuelas por la COVID-19

Teaching work in multigrade indigenous primary schools in Baja California, Mexico during COVID-19 disruption

¹Glenda Delgado Gastelum , ²Guadalupe Tinajero Villavicencio

¹ glenda.delgado@uabc.edu.mx Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo, Universidad Autónoma de Baja California.

² Utinajero@uabc.edu.mx Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo, Universidad Autónoma de Baja California.

Recibido: 6/4/2022; **Aprobado:** 30/5/2022.

Resumen

Objetivo. Explorar el trabajo docente impulsado por el total de maestros de escuelas primaria indígenas multigrado de un estado del noroeste de México durante el cierre de escuelas, provocado por la emergencia sanitaria producto de la COVID-19.

Diseño/Methodología/Enfoque. La investigación fue no experimental de corte transversal con un diseño censal. El instrumento fue un cuestionario que recabó información sobre los maestros, sus alumnos y las actividades que desarrollaron cotidianamente.

Abstract

Objective. Explore the teaching work promoted by the total number of multigrade indigenous primary school teachers in a state in northwestern Mexico during the closure of schools, caused by the health emergency caused by COVID-19.

Design/Methodology/Approach. The research was non-experimental cross-sectional with a census design. The instrument was a questionnaire that collected information about teachers, their students, and the activities they carry out daily.

Resultados/Discusión. Uno de los hallazgos más importantes fue el que los docentes de las escuelas indígenas multigrado hayan instrumentado la educación domiciliaria con la finalidad de mantener escolarizados a sus alumnos.

Conclusiones. En el trabajo docente prevalecen prácticas dirigidas hacia la integración de estudiantes diversos por sus condiciones socioculturales, económicas e intelectuales.

Palabras clave: educación indígena, trabajo docente, escuelas primarias, escuelas multigrado, COVID-19

Results/Discussion. One of the most important findings was that teachers in multigrade indigenous schools have implemented home education to keep their students in school.

Conclusions. In the teaching work, practices aimed at the integration of diverse students due to their sociocultural, economic, and intellectual conditions prevail.

Keywords: indigenous education, teaching work, primary schools, multigrade schools, COVID-19



El trabajo docente en primarias indígenas multigrado de Baja California durante el cierre de escuelas por la COVID-19 está distribuido bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional .

INTRODUCCIÓN

El trabajo docente supone el conjunto de tareas que lleva a cabo un profesor, tanto en lo pedagógico como en lo administrativo, esto es, en el aula como en la escuela. De acuerdo con Rockwell (2018) es un proceso histórico y heterogéneo, en el que, de modo especial, la enseñanza se perfecciona y se modifica durante el trayecto profesional (Rockwell, 1986). En el trabajo docente, la práctica docente es central ya que concierne a la enseñanza y a las formas en las que se produce en el marco cotidianidad (Rockwell, 1986). Igualmente, la práctica se delimita por las competencias profesionales, las de-

mandas de los alumnos, los usos y tradiciones escolares, los intereses políticos y personales de los profesores además del funcionamiento escolar (Rockwell, 1986). Rodríguez (2012) advirtió la reducida producción sobre las condiciones en las que se produce el trabajo docente y recomienda indagaciones que permitan recabar evidencia empírica. En esta línea se inscribe este trabajo: conocer de manera detallada el trabajo de los docentes indígenas durante el cierre de escuelas a consecuencia de la emergencia sanitaria provocada por la COVID-19. Las razones de nuestra elección las enunciamos a continuación.

De acuerdo con la legislación vigente en México, al Estado le corresponde proveer la educación básica, y las instituciones escolares deben brindar el servicio educativo a cualquier persona que lo solicite sin prejuicio de su condición social, económica o étnica, es decir, todos los niños sean o no indígenas, poseen el derecho a la educación. Es un compromiso y una obligación del Estado mexicano garantizar la educación de forma gratuita, laica, inclusiva, universal, pública y de excelencia (Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión, 2019; Ley General de Educación [LGE], 2019).

En México se reconocen 68 grupos lingüísticos. De ahí que haya un servicio educativo denominado indígena al que asisten, mayoritariamente, niños de grupos originarios. El servicio indígena solo representa 5.7% del total de la matrícula de educación primaria en el país. Los maestros que contratan en este servicio son, de preferencia, de ascendencia indígena, debido a que la educación para los niños indígenas debe ser en su lengua materna.

Este servicio tiene representación en 24 de los 31 estados de México y en el ciclo 2019-2020, estuvieron en funcionamiento 10 288 escuelas primarias, y 12 349 maestros atendieron a 259 843 estudiantes. Del total de escuelas primarias indígenas, 66.1% (6787) trabajó bajo la organización multigrado (Comisión Nacional para la Mejora Continua [Mejoredu], 2021).

En las escuelas multigrado, los docentes deben gestionar la enseñanza con base en la propuesta curricular oficial, según el grado escolar que atiendan e implementarla utilizando la lengua indígena de sus alumnos, como ya se mencionó. En cualquier caso, el objetivo es lograr un aprendizaje suficiente o sobresaliente en los alumnos; no obstante, la estructura organizativa de los contenidos de aprendizaje contemplada en la propuesta curricular vigente (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2017) es esencialmente graduada. Esto quiere decir que los contenidos se organizan en función de grados considerando diferentes etapas de desarrollo de los alumnos; además de estar descritos en español. En otras palabras, a la fecha no existe un currículo diferenciado para este tipo de organización escolar.

Del total de las escuelas multigrado del servicio indígena, al menos 90% está en comunidades rurales (Juárez, 2019) con algún grado de marginación (Schmelkes y Aguila, 2019). Esta circunstancia obstaculizó el trabajo docente durante la puesta en marcha de la estrategia gubernamental Aprende en casa promovida para no interrumpir el aprendizaje de los niños durante la contingencia sanitaria producto de la epidemia por la COVID-19. La estrategia instrumentó una diversidad de recursos: materiales digitales, radio comunitaria, internet y televisión para que los estudiantes continuaran la educación básica (Gallardo, 2020). Sin embargo, las investigaciones que dan cuenta sobre el trabajo docente durante el cierre de escuelas (Gallardo,

2020; Portillo et al., 2020) aseveran que no fue la más idónea, ya que no contempló la brecha existente entre escuelas urbanas y rurales, ni la disponibilidad de equipos de cómputo en familias marcadas por la marginación económica (Gallardo, 2020).

El objetivo de este artículo es explorar el trabajo docente impulsado por el total de maestros de escuelas primaria indígenas multigrado de un estado del noroeste de México durante el cierre de escuelas, provocado por la emergencia sanitaria producto de la COVID-19.

DESARROLLO

La organización multigrado y el trabajo docente

En las escuelas multigrado un docente atiende a un grupo de alumnos que cursan diferentes grados, lo que se considera una alternativa educativa asequible en poblaciones rurales o periurbanas con escaso número de habitantes (Arteaga, 2011; Bustos, 2014). En términos pedagógicos, la multigradación suele considerarse una ventaja (Bustos, 2010; Santos, 2011) sustentada en la heterogeneidad de los alumnos, dado que la diferencia tanto cronológica como intelectual, de los estudiantes de aulas multigrado, favorece el desarrollo de habilidades para el trabajo colaborativo logrando mejores resultados. Del mismo modo, en las clases multigrado, los estudiantes adquieren conocimientos de forma cola-

borativa y también de forma autónoma (Lara y Juárez, 2018).

Los estudios reportan planteamientos docentes respaldados por metodologías activas (Bustos, 2010) y, consecuentemente, el desarrollo de variadas actividades de aprendizaje organizadas para el total de los alumnos. Sobre todo, tareas de aprendizaje dirigidas a los niños de los diferentes grados escolares empleando temas articulados (Abós y Bustos, 2015; Arteaga, 2011; Galván y Espinosa, 2017; Hyry-Beihammer y Hascher, 2015; Juárez, Vargas y Vera 2015; Peña, Martínez y Garrido 2017). Lo anterior es posible debido a la planificación del uso del tiempo y del espacio escolar por parte de los maestros, quienes atienden sincrónica y permanentemente diversas formas de trabajo de los alumnos (Bustos, 2013; Cruz y Juárez, 2018), con la finalidad de brindarles mayores oportunidades para un aprendizaje relevante (Santos, 2011). Igualmente, las investigaciones ofrecen evidencia de la organización de diferentes agrupamientos o subgrupos al interior del aula (Abós y Bustos, 2015; Bustos, 2010; 2013; 2014; Boix y Bustos, 2014; Galván y Espinosa, 2017; Lackwood, Frank y Argüello 2008), al mostrar que las fortalezas de cada estudiante pueden ser aprovechadas por todo el grupo (Bustos, 2010). También subrayan que los aprendizajes de alumnos que asisten a las clases multigrado no son significativamente diferentes de aquellos de clases monogrado o regulares (Hernández, 2018; Vázquez, 2012). Incluso señalan que los estudiantes escolarizados

en clases multigrado presentan mejores resultados académicos que los alumnos que asisten a escuelas graduadas (Bustos, 2010).

Bustos (2010) asevera que los maestros con grupos multigrado se inclinan por la atención pedagógica diferenciada a partir de reconocer los distintos grados escolares en sus grupos, de ahí que la articulación de actividades de aprendizaje resulte ser una batalla pocas veces librada. De manera coincidente, Ezpeleta (1997) señaló hace décadas que, en la formación inicial del profesorado, se obvia el desarrollo de competencias profesionales requeridas para la atención multigrado.

El trabajo docente comprende un cúmulo de labores que llevan a cabo los profesores que rebasan la tarea de enseñanza. Esta afirmación de Rockwell (1989), con la que concordamos, implica una serie de funciones de organización tanto del grupo de estudiantes como de la administración escolar. Ezpeleta (1992) sostiene que es preferible hablar de gestión pedagógica para describir el plano articulador entre la organización de la enseñanza con las labores de organización escolar, es decir, aquellas que se han institucionalizado por las autoridades y que atraviesan e inciden en la práctica docente. Específicamente, la gestión -en la escuela- se entiende como el cúmulo de estrategias que posibilitan ofrecer el servicio educativo y lograr, desde variadas formas, el cometido esencial de la escuela: brindar enseñanzas y suscitar aprendizajes. Esto bajo el reconocimiento del dinamismo y la heterogeneidad

que presentan los centros escolares, sobre todo si son organizaciones multigrado (Ezpeleta, 1997). Desde esta perspectiva, la gestión pedagógica origina actos y decisiones de carácter técnico-pedagógicas en la que confluyen los ámbitos político, administrativo y técnico.

De manera precisa, Ezpeleta (1997) enuncia los criterios de gestión pedagógica que sostienen a la enseñanza en las escuelas multigrado: la especificidad del trabajo docente, cualidades de la docencia y las políticas de atención o de enseñanza.

Sobre el primer punto, en México el trabajo docente multigrado se ve inmerso en demandas institucionales dirigidas a lograr la enseñanza simultánea a pocos niños con diferentes niveles de avance o desempeño. Respecto al segundo, se espera que los docentes de multigrado desarrollen su trabajo y sean capaces de: 1. seleccionar el contenido curricular para su enseñanza en cada grado que atienden; 2. relacionar temáticamente dicho contenido; 3. vincular todas las actividades de aprendizaje del total de grados; y 4. se exige a los profesores de multigrado brindar el servicio educativo independientemente del número de alumnos (Ezpeleta, 1997), de la ausencia de un programa específico y a pesar de la insuficiente formación de los maestros en este tipo de organización.

Método

Llevamos a cabo una investigación no experimental de corte transversal con un diseño censal. A través de una encuesta exploramos la práctica y trabajo docente originada en el total de primarias indígenas multigrado del estado de Baja California durante la implementación de la estrategia Aprende en Casa.

Participaron 50 profesores quienes conforman la totalidad de la planta docente de las 24 primarias multigrado del servicio indígena de Baja California, las cuales atienden niños de pueblos originarios del estado y a otros que migraron con sus padres en busca de trabajo agrícola. El acercamiento con los docentes fue posible derivado de las negociaciones que logramos con la Coordinación Estatal de Educación Indígena (CEEI), instancia responsable de las escuelas indígenas. Notificamos nuestro interés de llevar a cabo esta investigación e informamos con precisión el propósito y alcance del estudio. Al obtener el consentimiento de la Coordinación, solicitamos formalmente el contacto con los profesores vía correo electrónico. Esto fue posible, posterior a que la CEEI informó a los maestros sobre la naturaleza de esta indagación y otorgaron su consentimiento para que nos proporcionaron sus nombres y cuentas de correo electrónico. La recolección de la información fue entre septiembre y diciembre de 2022.

El cuestionario fue aplicado en línea. Utilizamos el software LimeSurvey, ver-

sión 1.92, bajo licencia otorgada por la Universidad Autónoma de Baja California. Adaptamos el instrumento desarrollado por Bustos (2006) mediante un proceso de cinco etapas. La primera etapa, tareas previas: obtención del permiso explícito del autor del cuestionario original e identificación de los apartados que requerían cambios en su estructura por diferencias culturales en el uso del lenguaje. La segunda etapa, obtención de evidencias de validez de contenido: determinación de la precisión y la pertinencia de cada uno de los componentes del cuestionario, según la opinión de un grupo de cuatro expertos en la práctica docente multigrado. La tercera etapa, prueba piloto: aplicación del cuestionario a una muestra de ocho docentes con experiencia frente a grupos de primarias multigrado que se mostraron dispuestos a participar en esta etapa, lo que nos permitió recabar datos preliminares sobre el objeto de estudio y del funcionamiento de la aplicación. La cuarta etapa, análisis de resultados del pilotaje: identificación de las áreas de mejora y decisiones finales sobre el diseño del cuestionario, como la modificación o eliminación de ítems. Finalmente, la quinta etapa, elaboración de la versión final: cambios finales al instrumento.

El cuestionario incluye un apartado de presentación con una breve descripción del propósito y el compromiso expreso de resguardar la confidencialidad de los participantes. Consta de cinco secciones: 1. El/la docente multigrado, que recoge información sobre las características so-

ciolingüísticas del profesorado adscrito al servicio indígena, así como aquellas asociadas a su trayectoria profesional; 2. El grupo de alumnos, incluida para recabar las particularidades de los grupos a cargo de los profesores participantes; 3. Estrategias de enseñanza y actividades para el aprendizaje en la educación a distancia, sección dedicada a la práctica docente desarrollada por los participantes durante la instrumentación de la estrategia oficial de educación a distancia; 4. La escuela indígena, que indagó las prácticas docentes y las tareas de gestión en las primarias indígenas multigrado; y 5. La nueva normalidad, sección que registra las repercusiones pedagógicas durante el cierre de las escuelas. Los ítems, 67 en total, son de diferente nivel de medición y de variadas opciones de respuestas: dicotómicas, de opción múltiple, de escala de valoración y de respuestas cerradas y abiertas. De estas últimas obtuvimos datos cualitativos. Cada cuestionario tiene asignado un número que identifica al participante.

Los datos obtenidos en LimeSurvey se exportaron a un archivo de comandos y se sometieron a dos tipos de análisis: un análisis de las frecuencias de las variables estudiadas para el cual utilizamos el SPSS, versión 2; así también realizamos un análisis cuantitativo de contenido (Duverger, 1981) a las respuestas abiertas proporcionadas por los participantes del que emergieron categorías de análisis.

RESULTADOS

El/ la docente del grupo multigrado. De los 50 profesores encuestados, 52% son hombres y más de la mitad tienen entre 30 y 50 años. Identificamos que la mayor parte de los maestros son migrantes, ya que 24 nacieron en Oaxaca, tres en Sinaloa, un profesor es oriundo de Honduras y solo 18 de Baja California. El resto proceden de la Ciudad de México, Baja California Sur y Guerrero. Todos los profesores nacidos en otras entidades inmigraron entre 1983 y 2012. El mixteco es la lengua predominante entre el profesorado de primarias indígenas multigrado: 34 profesores indicaron ser hablantes de esa lengua en diferentes variantes. A esta le sigue la lengua zapoteca, que hablan tres maestros, seguido del triqui (1 profesor), cuatro docentes son hablantes del kumiai y tres del pa ipai, lenguas originarias de Baja California. Solo cinco maestros no son hablantes de alguna lengua autóctona.

La formación inicial de los 50 profesores es variada. Un total de 39 maestros estudió la Licenciatura en Educación Preescolar y Primaria para el Medio Indígena y tres más estudiaron la Licenciatura en Intervención Educativa en la Universidad Pedagógica Nacional; tres se formaron en escuelas normales, dos obtuvieron la Licenciatura en Ciencia de la Educación y tres son profesionales formados en diferentes disciplinas relacionadas con la educación. 47 cuentan con un título profesional de licenciatura.

Además, nueve maestros tienen alguna especialidad para ejercer la docencia, seis poseen estudios de maestría y tres más estaban matriculados en un posgrado mientras se realizaba esta investigación. Solo uno de los docentes cuenta con doctorado. Conjuntamente, 12 de los profesores cursaron una licenciatura adicional no relacionada con la docencia, por ejemplo, contaduría o derecho.

De los encuestados, 70% indicó no haber realizado prácticas profesionales con grupos multigrado durante su primera etapa formativa, no obstante, tienen una notable trayectoria profesional ya que cuentan con 20 o más años experiencia. Consecuentemente, 40% de los profesores consideró que la propia experiencia con grupos multigrado brinda una mejor formación de la práctica docente. Particularmente, a la fecha de este estudio, 50% de los profesores encuestados tenía ocho o más ciclos escolares frente a grupos multigrado a la vez que asumían funciones de dirección.

Para 72% de los maestros no existen incentivos económicos por trabajar en grupos multigrado. De ahí que solo 28% recibía algún estímulo económico asociado a su labor profesional. De tal proporción, la mitad derivaba de programas compensatorios y únicamente dos profesores obtenían una compensación salarial por fungir como encargados de despacho o directores.

Particularmente, 64% de los encuestados consideró que los grupos multigrado

tienden a desarrollar un enfoque pedagógico más coherente y significativo, ya que hay una mayor tendencia a integrar áreas curriculares o interdisciplinarias. Además, 54% de los encuestados valoró a las relaciones interpersonales entre profesores de buena calidad, en tanto que 60% sostuvo que las relaciones con madres y padres de familia son de mejor calidad. Igualmente, los docentes expresaron otros aspectos positivos que, en suma, reflejan las ventajas de trabajar en este tipo de escuelas: “Aprendemos mucho del ámbito administrativo, así como a gestionar beneficios para nuestra escuela donde laboramos que, por lo general, son escuelas muy rezagadas” (P13); “Más libertad” (P14) y “El trabajo cooperativo entre alumnos” (P18).

Sin embargo, los profesores también reconocieron aspectos que inciden negativamente en su desempeño. Por ejemplo, 70% del profesorado reveló que la escasez de recursos humanos en la escuela es un aspecto que impacta en su trabajo, 58% percibió insuficientes los recursos materiales en las escuelas, 68% refirió la falta de incentivos de promoción profesional por trabajar en grupos multigrado, en tanto que 52% opinó que no hay estímulos económicos para la movilidad geográfica (traslados) por trabajar en escuelas no graduadas y, 50% señaló como un aspecto negativo el elevado número de estudiantes o grados en el aula que atendía. Asimismo, la inasistencia o ausentismo prolongado de los estudiantes fue mencionado por 44% de los participantes como un elemento que afecta

negativamente su trabajo docente. Las siguientes enunciaciones son algunos ejemplos:

- “Falta de reconocimiento por parte de las autoridades educativas” (P5).
- “No consideran el gasto de transporte por realizar trabajos administrativos y se desatiende mucho al grupo” (P13).
- “No hay planes y programas para grupo multigrado” (P29).
- “Es muy demandante en cuanto a tiempo en mi caso porque te hacen trabajar en tiempo completo” (P45).

Los grupos de alumnos. En el ciclo 2021-2022, en las primarias indígenas multigrado de Baja California había un total de 1 403 estudiantes inscritos. Este número de alumnos cursó diferentes grados como se indica en la tabla 1:

Tabla 1: Alumnos de primarias indígenas multigrado, ciclo 2021-2022

Grados	Estudiantes por grado*	Proporción del total	Mínimo de alumnos del grado por grupo	Máximo de alumnos del grado por grupo
1°	249	17.7%	3	22
2°	289	20.5%	4	27
3°	245	17.4%	4	37
4°	262	18.6%	2	38
5°	179	12.7%	1	22
6°	179	12.7%	1	24

Nota: *Total de estudiantes reportados en el censo. Fuente: elaboración propia.

La mayor proporción de estudiantes estaba ubicada en el primer ciclo del nivel, es decir, en el primero y el segundo grado, con un total de 538 niños, lo que representa 38% del total. Los estudiantes tenían entre seis y 13 años. En la fecha de este estudio había un total de 387 niños migrantes provenientes de diversos estados de México y un total de 646 estudiantes hablantes de alguna lengua distinta al español. Los participantes reportaron que en los grupos había hablan-

tes de mixteco (mixteco bajo y mixteco de Guerrero), triqui, zapoteco, náhuatl, tzotzil, purépecha, kumiai, pa ipai y cucapá. Por otra parte, señalaron que asistía una minoría de niños provenientes de Estados Unidos de América (retornados), pero no anotaron que los alumnos hablaran el inglés. Finalmente, registraron un total de 81 estudiantes con alguna Necesidad Educativa Especial (NEE) distribuidos entre los diferentes grupos de los 50 profesores participantes.

La mayoría de los padres y madres de familia trabajan en campos agrícolas (jornaleros), otros son artesanos, una menor parte se dedica al comercio, a la construcción u otro oficio. Los lugares en los que laboran son, relativamente, cercanos a las comunidades donde habitan, pero los horarios de trabajo son extensos y están fuera de sus hogares la mayor parte del día. Un maestro afirmó que, es común que los padres “dejen a sus hijos mayores al cuidado de sus hermanitos menores” (P33).

También, señalaron que “la mayoría de las familias son parientes” (P14) y emigraron del mismo lugar. En muchos casos provienen de Oaxaca, de ahí que compartan “la misma identidad” (P21). Finalmente, los profesores encuestados anotaron algunos problemas de índole social que prevalecen en las comunidades de los estudiantes, por ejemplo, la desintegración familiar, la drogadicción o el alcoholismo.

Estrategias de enseñanza y actividades para el aprendizaje en la educación a distancia. El cierre de escuelas por la COVID-19 demandó que los profesores instrumentaran la estrategia oficial Aprende en Casa. En Baja California, la educación a distancia aconteció del 18 de marzo del 2020 al 25 de febrero de 2022, lo que interrumpió tres ciclos escolares: un cuatrimestre del ciclo 2019-2020, todo el 2020-2021 y el primer semestre del 2021-2022. Además, hubo un paro magisterial de noviembre de 2021 a fe-

brero de 2022 por adeudos u omisiones de pagos salariales a docentes en servicio, interinos y jubilados.

Durante el confinamiento, los profesores sostuvieron que hubo variaciones en su práctica docente. Uno de los profesores apuntó que la instrumentación de la estrategia fue “un poco difícil, porque los alumnos no cuentan con los medios -internet, un teléfono inteligente- (...) La trasmisión por televisión no se dio en la comunidad porque no todos los alumnos tienen televisión” (P30), pero solo 38% indicó que sus alumnos no accedieron a la radio, televisión o cualquier otro dispositivo con acceso a internet necesario para seguir el programa oficial.

Por lo anterior, los docentes optaron por utilizar otras estrategias: inicialmente eligieron reemplazar las clases por televisión con cuadernillos de trabajo que incluyeron ficheros de actividades didácticas. Esto implicó citar periódicamente (cada una a dos semanas) a los padres y madres de familia en las escuelas para entregar personalmente los materiales. Adicionalmente, los docentes mantuvieron contacto vía telefónica con algún miembro de la familia. Emplearon con tal fin la aplicación WhatsApp para facilitar la recepción y entrega del trabajo a distancia. No obstante, fue difícil establecer un horario de contacto fijo debido a las extensas jornadas de trabajo de los padres, de manera que los profesores alargaron su día de trabajo de 5 a 12 o 14 horas.

Posteriormente, los profesores (66%) diseñaron tareas o actividades de aprendizaje sustentadas mayormente en las particularidades de sus estudiantes y, en menor medida, en el grado al que asistían. Los maestros señalaron que durante el periodo de confinamiento propusieron principalmente actividades o tareas de aprendizaje individualizadas y privilegiaron aquellas relacionadas con los campos de Lenguaje y Comunicación y Pensamiento matemático.

Una estrategia, la más importante desde nuestra perspectiva, consistió en visitas periódicas a los hogares de los alumnos para dar continuidad a su formación académica con el apoyo de cuadernillos de trabajo: la denominamos educación domiciliaria. En sus visitas, los maestros brindaron explicaciones tanto a los estudiantes como a sus madres sobre las tareas o actividades con el fin de posibilitar su resolución y posterior entrega. Según los profesores, esta estrategia condujo a una participación efectiva de parte de las familias hacia la educación de sus hijos. La evaluación de los aprendizajes fue predominantemente de tipo formativa. Los profesores se dedicaron a valorar evidencias de desempeño académico de los estudiantes vinculados con los aprendizajes esperados o aprendizajes claves establecidos en el currículo oficial. Los profesores consideraron no solo productos terminados, sino también el proceso de construcción de las tareas y el uso que daban sus estudiantes a los conocimientos adquiridos.

El tipo de evidencias de desempeño tomadas en cuenta por los docentes fueron los trabajos escritos mediante la entrega de cuadernillos de trabajo y las participaciones orales de los alumnos a través de videollamadas individuales o audios vía WhatsApp. Además, realizaron observación directa del desempeño y la forma en que sus alumnos socializaron el conocimiento al efectuar las visitas domiciliarias.

Los instrumentos utilizados fueron las listas de cotejo, las rúbricas, las guías de observación, los portafolios y las listas de control. También, pero en menor medida, los profesores utilizaron la evaluación sumativa. Emplearon exámenes escritos y orales, así como formularios de Google. El siguiente ejemplo da cuenta de lo anterior:

De diferentes formas, como la evaluación cualitativa y la cuantitativa. Muchas veces el alumno conoce y comparte sus logros de algún contenido, pero no lo sabe plasmar o comunicar por escrito, y es ahí donde se evalúan cualitativamente que se traduce después en un número para cumplir con lo que exige una boleta de calificación (P13).

La escuela indígena. Otros resultados vinculados a las estrategias de enseñanza y actividades para el aprendizaje en la educación a distancia promovidas en la escuela indígena incluyen prácticas dirigidas hacia la integración de estudiantes diversos por sus condiciones socioculturales, económicas e intelectuales. Según los encuestados, las acciones inclusivas

llevadas a cabo en sus escuelas inician con el reconocimiento de la diversidad del alumnado. Posteriormente, el profesorado diseña acciones y pone en marcha las tareas que permiten a los estudiantes acceder y permanecer en la escuela para que, finalmente, aprendan. Advertimos que estas acciones docentes concretan la educación intercultural desde un enfoque inclusivo.

Para ilustrar lo anterior, se incluye el siguiente ejemplo descrito por uno de los participantes:

Atender a los alumnos en horario extra-clase, ya que no cuentan con los medios para recibir sus clases a distancia y solo después de la jornada de trabajo de los padres de familia; [por otra parte, con] los alumnos que no cuentan con medios digitales se implementó el uso de material impreso. (P21)

Particularmente, al proponer actividades para el aprendizaje de la lengua indígena, los docentes se enfocaron en las culturas de sus estudiantes y, frecuentemente, utilizaron tareas en forma de juego. Para estas emplearon loterías, pictogramas, dados, memoramas, cuentos, cantos, sopa de letras, cuadernillos e imágenes.

Los profesores también diseñaron proyectos en los que involucraron a los padres y madres de familia dirigidos hacia la comunicación de experiencias de la vida en familia y de otros elementos contextuales. Por ejemplo, uno de los proyectos se encaminó hacia la elabora-

ción de un libro artesanal que incluyera las vivencias personales durante el confinamiento. Otro proyecto, procuró la construcción de una maqueta de un altar de muertos con los nombres de todos sus elementos escritos en lengua indígena.

De todo lo anterior, distinguimos que el propósito de las diferentes actividades propuestas por los profesores se dirigió hacia alfabetización inicial en lengua indígena. Esto es, en materia de enseñanza de la lengua originaria, la mayoría de las acciones docentes se ubicaron en el plano inicial de la enseñanza formal de la escritura de algunas palabras o frases breves, las repeticiones de palabras y la traducción de estas en lengua indígena. Se mencionaron solo una vez la promoción de cantos, la exposición oral y los diálogos. Aun así, los profesores atendieron la enseñanza de las lenguas originarias y procuraron el logro de los aprendizajes y, a su vez, promovieron las diferentes culturas que coexisten en el estado de Baja California.

Desde la opinión de los participantes, lo anterior motiva a las familias a inscribir a sus hijos en las primarias indígenas multigrado. Uno de los profesores anotó: “las familias identifican a la escuela por ser un centro educativo donde se da atención a niños y a niñas de etnias indígenas y migrantes sin ninguna distinción...” (P35), lo que da cuenta de una percepción docente respecto al trabajo que desarrollan en la escuela. Dado que algunos maestros son hablantes de la lengua indígena de sus estudiantes, las familias valoran a la escuela e inscriben a sus hijos “porque

se les enseña lengua indígena y no quieren que se pierda” (P40), lo que permite que el profesorado se auto perciba como tolerante e incluyente.

En apego a lo anterior, el deseo de los padres de que sus hijos aprendan fue otro motivo enunciado por los docentes. Según los maestros, los padres y madres de familia inscribieron a sus hijos en estas escuelas porque, ante todo, es su derecho y tienen la aspiración de que los niños aprendan a leer, a escribir y a resolver operaciones matemáticas, con el fin de insertarse en la vida social.

La nueva normalidad. Las repercusiones pedagógicas en el trabajo docente ocasionado por la Covid-19 fueron variadas y complejas. En primer lugar, los docentes tuvieron dificultades para entablar comunicación con los estudiantes debido a la falta de recursos materiales y tecnológicos en las familias de sus estudiantes. La educación a distancia mostró que “hay padres que no saben leer” (P30), lo que limitó el apoyo a los hijos en la realización de las tareas escolares y ello incidió desfavorablemente en el nivel de compromiso hacia su educación. En algunos casos, la entrega de evidencias de aprendizaje o tareas se daba a destiempo. En casos extremos, se perdió contacto con alumnos y fue difícil estimar su nivel de aprendizaje. Debido a lo anterior, se percibe un mayor rezago escolar.

La educación a distancia tuvo efectos en los profesores, ya que experimentaron emociones como frustración, angustia,

tristeza, miedo, preocupación y estrés “de no lograr los aprendizajes esperados” (P16) o por disponer de pocos recursos para fortalecer los aprendizajes. Por ejemplo, la insuficiencia de libros de texto que no se recibieron para todos los estudiantes. Aunado a la pérdida de una de las mayores ventajas de la educación multigrado presencial: la socialización entre compañeros, que les permite reflexionar y retroalimentar los aprendizajes.

Igualmente, la educación a distancia fue un reto para el profesorado encuestado, pero los impulsó a “atreverse a utilizar la tecnología y enseñar [a otros] a utilizar la tecnología” (P17) e incorporaron a su práctica el uso de los medios digitales. En el periodo de la educación a distancia, los profesores encuestados estimaron los aspectos positivos de sus grupos multigrado. De acuerdo con 72% de los maestros, la flexibilidad de los horarios académicos fue uno de los aspectos positivos y según la mitad de los participantes hubo mayor nivel de individualización de las actividades. Además, 30% consideró que hubo mayor conexión entre las culturas de los alumnos al igual que mayor relación del aprendizaje escolar con la vida externa al centro educativo. Por el contrario, únicamente 24% consideró que durante este periodo escolar se suscitaron entornos de aprendizaje más ordenados. Conjuntamente, los profesores enunciaron abiertamente que la educación a distancia posicionó a la aplicación WhatsApp como canal de comunicación permanente entre docente y familias. Así también las visitas domiciliarias emergie-

ron como un nuevo espacio para entablar diálogos de forma cercana con fines de logro académico entre docentes con padres y madres de familia. Máxime porque los docentes afirmaron que al visitar los hogares de los niños para “asesorar a las madres y alumnos” (P50) fue posible distinguir “la interacción en la enseñanza-aprendizaje con sus padres” (P29) lo que les permitió estimar “la calidad de atención dada por parte de los padres de familia al alumno” (P47).

Por otro lado, los profesores también notaron algunos aspectos negativos en el marco de la educación a distancia. Por ejemplo, 68% consideró que las condiciones del contexto eran inadecuadas o insuficientes para el logro educativo. Asimismo, los profesores notaron que la educación a distancia limitó la interacción entre alumnos y maestros, esto a pesar de la educación domiciliaria. Además, apuntaron la nula comunicación por la falta de conectividad telefónica o internet, ya que no todos los profesores pudieron mantener contacto por mensajes vía WhatsApp con sus alumnos. Igualmente, indicaron que las familias no establecieron un horario para desarrollar las actividades escolares.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Durante el cierre de los planteles escolares, no fue posible que los docentes aplicaran la estrategia oficial, debido al escaso acceso de los dispositivos tecnológicos en las familias que forman parte de ellos.

Si bien como lo apunta Bustos (2014), la educación multigrado es accesible en poblaciones rurales, las condiciones materiales de las familias que tienen a sus hijos en estas escuelas impidieron replicar la propuesta Aprende en casa. Todas aquellas ventajas observadas en el trabajo multigrado (Abós y Bustos 2015; Galván y Espinosa 2017; Juárez, Vargas y Vera 2015; Peña, Martínez y Garrido 2017) se difuminaron con el cierre de las escuelas. La realidad de las localidades donde se ubican las familias indígenas imposibilitó a los maestros trabajar según la organización de sus escuelas, y ello los llevó a emprender otras estrategias y actividades para que los contenidos fueran asequibles a sus estudiantes. Como lo expresa Rockwell (1986), el trabajo docente comprende muchas más tareas y actividades que las vinculadas solo a la enseñanza y los maestros tuvieron que desplegar diferentes habilidades para mantener a los alumnos activos en los procesos de aprendizaje.

Los maestros ofrecieron evidencias de su gestión pedagógica -actividades pedagógicas y administrativas para la atención de sus grupos- (Ezpeleta, 1992) y, en función de los resultados obtenidos, tomaron decisiones de carácter técnico-pedagógico, las cuales sostiene su práctica. A pesar del cierre de los centros educativos, la gestión -no presencial- que desarrollaron los maestros les permitió continuar con el servicio educativo a través de la educación domiciliaria y lograr el cometido principal de la escuela: brindar enseñanza y suscitar aprendizajes. Así,

podemos confirmar que los docentes sostienen las escuelas indígenas multigrado a través de la especificidad de su trabajo docente y de sus cualidades para la docencia, a pesar de la ausencia de una política para este tipo de organización (Ezpeleta, 1997).

La mayoría de los docentes son indígenas e inmigraron al estado para formarse y atender a los niños de las escuelas del estado. Muchos son hablantes (90%) de una lengua indígena y tienen estudios superiores, pero, ahora se sabe, 70% no contaba con experiencia en aulas multigrado. Una mayoría (64%) señaló que en los grupos multigrado es posible desarrollar un enfoque pedagógico más coherente. En contraparte, 70% aseguró como un aspecto negativo la escasez de recursos y materiales en sus escuelas; aspecto que incide en su desempeño de manera negativa. El 59% de alumnos es inmigrante y hay presencia de diez lenguas en las aulas multigrado; los padres mayormente laboran en los campos agrícolas como jornaleros.

Los maestros reconocieron que la estrategia gubernamental era improcedente, así que optaron, inicialmente, por elaborar cuadernillos de trabajo que entregaban a los padres regularmente. Por otra parte, trataron de mantenerse en contacto con ellos, vía telefónica y a través de la aplicación de WhatsApp -que también utilizaron para el envío de las actividades didácticas-. Con el ánimo de mantener a los niños escolarizados, los maestros instrumentaron la educación domicilia-

ria, a partir de la cual los alumnos sin ningún tipo de recurso accedieron a la educación. Es este tipo de visitas, los docentes procuraron informar a los padres y explicar a los niños las actividades que se les dificultaron a la par de explicarles los nuevos contenidos.

Los profesores (66%) se dedicaron a diseñar tareas y actividades de aprendizaje sustentadas en las características de sus alumnos independientemente del grado al que asistían. Así, Los maestros señalaron que durante el periodo del cierre de las escuelas llevaron a cabo actividades de aprendizaje individualizadas reforzando los aprendizajes de campos de estudio: Lenguaje y Comunicación y Pensamiento matemático. Por otra parte, la evaluación de los aprendizajes fue mayormente formativa.

La enseñanza de la lengua indígena no fue dejada de lado. Los maestros tomaron en cuenta las culturas de sus alumnos y emplearon diversos medios lúdicos para enseñarla. Igualmente, involucraron a los padres en las tareas propuestas tomando en cuenta elementos contextuales. Vale la pena comentar que, pese a que mundialmente el manejo de ciertos recursos tecnológicos fue una alternativa para acercar a los docentes con sus estudiantes con fines de aprendizaje, no lo fue en las primarias indígenas multigrado de Baja California debido a las carencias materiales de las familias. Finalmente destaca que los profesores dirigen sus esfuerzos hacia el aprecio y preservación de las cul-

turas y lenguas de los estudiantes y, sobre todo, apoyan e incluyen a todos los niños monolingües.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abós, P. y Boix, R. (2017). *Evaluación de los aprendizajes en escuelas rurales multigrado*. *Aula abierta*, 45. 41-48. <http://dx.doi.org/10.17811/rife.45.2017.41-48>

Abós, P. y Bustos, A. (2015). Estrategias de enseñanza y organización del espacio en aulas multigrado. *SISYPHUS. Journal of education*, 3(2). 59-76. <https://doi.org/10.25749/sis.7886>

Abós, P., Boix, R. y Bustos, A. (2014). Una aproximación del concepto pedagógico de aula multigrado. *Aula de innovación Educativa*, 229. 12-17.

Arteaga, P. (2011). *Los saberes docentes de maestros en primarias con grupos multigrado*. México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa.

Boix, R. y Bustos, A. (2014). La enseñanza en las aulas multigrado: una aproximación a las actividades escolares y los recursos didácticos desde la perspectiva del profesorado. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 7(3). 29-43. <https://revistas.uam.es/riee/article/view/3100>

Bustos, A. (2006). *Los grupos multigrado de educación primaria en Andalucía [tesis de doctorado, Universidad de Granada]*. Departamento de didáctica y organi-

zación escolar. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/1020>

Bustos, A. (2010). Aproximación a las aulas de escuela rural: heterogeneidad y aprendizaje en los grupos multigrado. *Revista de Educación*, 352. 353-378. <http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352.pdf>

Bustos, A. (2013). El espacio y el tiempo en la escuela rural: algunas consideraciones sobre la didáctica multigrado. *Investigación en la escuela*, 79. 31-41. <https://revistascientificas.us.es/index.php/IE/article/view/6923>

Bustos, A. (2014). La didáctica multigrado y las aulas rurales: perspectivas y datos para análisis. *Innovación Educativa*, 24.119-131. <http://dx.doi.org/10.15304/ie.24.1994>

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2019). Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de los artículos 3o., 31 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia educativa. Publicado el 15 de mayo de 2019 en el *Diario Oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5560457&fecha=15/05/2019&print=true

Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación. (Mejoredu). (2021). Indicadores nacionales de la mejora continua de la educación en México. *Cifras del ciclo escolar 2019-2020*. Principales

- hallazgos. Autor. <https://www.gob.mx/mejoredu/articulos/indicadores-nacionales-para-la-mejora-continua-de-la-educacion-en-mexico-2020-cifras-del-ciclo-escolar-2018-2019>
- Cruz, M. y Juárez, D. (2018). Educación rural en El Salvador y México: los casos de escuelas primarias unitarias. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 40(1). 112-129. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4575/457556162006/html/index.html>
- Duverger, M. (1981). *Métodos de las ciencias sociales*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Ezpeleta, J. (1992). *Problemas y teoría a propósito de la gestión pedagógica*.
- En J. Ezpeleta y A. Furlan (Comps.), La gestión pedagógica de la escuela. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. *Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe [OREALC]*. UNESCO-OREALC. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED378068.pdf>
- Ezpeleta, J. (1997). Algunos desafíos para la gestión de las escuelas multigrado. *Revista Iberoamericana de Educación*. 15. 101-120. <https://doi.org/10.35362/riel1501123>
- Galván, L. y Espinosa, L. 2017. Diversidad y prioridades educativas en escuelas multigrado. Estudio de caso en México. *Sinéctica*, 49. 1-20. <https://sinectica.ite-so.mx/index.php/SINECTICA/article/view/715>
- Gallardo, A. (2020). *Educación indígena en tiempos de COVID-19: viejos problemas, nuevos problemas*. (pp.164-169). En Educación y pandemia: una visión académica. México: IISUE-UNAM. https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion_pandemia.pdf
- Hernández, E. (2018). El Aprendizaje en escuelas multigrado mexicanas en la prueba Planea. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 16(3). <https://doi.org/10.15366/reice2018.16.3.007>
- Hyry-Beihammer, E. y Hascher, T. (2015). Multigrade teaching in primary education as a promising pedagogy for teacher education in Austria and Finland. *En International Teacher Education: Promising Pedagogies (Part C)*. <https://doi.org/10.1108/S1479-368720150000022005>
- Juárez, D. (2019). Contexto de la educación rural en México. En V. Rebolledo y A. Torres (Coords.), *Estado del arte de la educación rural en México (2004-2014)* (pp.15-24). Universidad Iberoamericana Ciudad de México.
- Juárez, D., Vargas, P. y Vera, J. (2015). Condiciones de trabajo y prácticas didácticas de profesores que atienden escuelas multigrado primarias rurales en México. *Revista Senderos Pedagógicos*, 6.

15-27. <http://ojs.tdea.edu.co/index.php/senderos/article/view/341/344>

Lackwood, D., Frank, J. y Argüello, J. (2008). Factores pedagógicos y socioeconómicos que inciden en el proceso enseñanza-aprendizaje en la modalidad de multigrado bilingüe. *Ciencia e interculturalidad*, 2, 140-162. <https://doi.org/10.5377/rci.v2i2.577>

Lara, E. y Juárez, D. (2018). La relación tutora entre estudiantes en una clase multigrado de México. *Nodos y Nudos*, 6(45), 29-42. <https://doi.org/10.17227/nyn.vol6.num45-10390>

Ley General de Educación [L.G.E], reformada, *Diario Oficial de la Federación [D.O.F]*, 30 de septiembre de 2019 (México). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>

Peña, D., Martínez, M. y Garrido, Y. 2017. La formación del maestro para el trabajo en el grupo multigrado. *Edusol*, 17(60), 34-44. <http://edusol.cug.co.cu/index.php/EduSol/article/view/795>

Portillo, S., Reynoso, O. y Castellanos, L. (2020). El inicio de un nuevo ciclo escolar en México ante el COVID-19. Comparativo entre contextos rural y urbano. *Revista Conrado*, 16(77), 218-228. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n77/1990-8644-rc-16-77-218.pdf>

Rockwell, E. (1986). De huellas, bardas y veredas: una historia cotidiana en las escuelas. En E. Rockwell y R. Mercado

(Eds.), *La escuela, lugar del trabajo docente* (9-33). México: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados.

Rockwell, E. (2018). *Vivir entre escuelas. Relatos y presencias. Antología esencial*. (Colección de antologías del pensamiento social Latinoamericano y caribeño). Buenos Aires: CLACSO. http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20180223024326/Antologia_Elsie_Rockwell.pdf

Rodríguez, Y. (2004). Estrategias de enseñanza docente en escuelas multigrado. En Y. Rodríguez, *Educación y procesos pedagógicos y equidad: cuatro informes de investigación* (131-192). GRADE, Grupo de Análisis para el Desarrollo. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Peru/grade/20120828112921/estrateg.pdf>

Santos, L. (2011). Aulas multigrado y circulación de los saberes: especificidades didácticas de la escuela rural. *Profesorado. Revista de currículo y formación del profesorado*, 15(2), 71-91. <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev152ART5.pdf>

Schmelkes, S., y Aguila, G. (Coords.). (2019). *La educación multigrado en México*. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/01/La-Educacio%CC%81n-Multigrado_BIS.pdf

Sistematización de experiencia con asignatura en programa doctoral - mediación TIC y satisfacción del curso

**Systematization of experience in a doctoral program: use of ICT
and satisfaction of the participants**

Alexander Uceta Lantigua

Escuela de postgrado de la Universidad Abierta para Adultos (UAPA). Sede Santo Domingo. Calle 5-W Esq. 2W, Urbanización Lucerna.

<https://orcid.org/0000-0002-8429-4258>

alexanderuceta@f.uapa.edu.do

Recibido: 10/3/2022; **Aprobado:** 27/5/2022.

Resumen

Desarrollar una asignatura en un programa doctoral demanda del uso de diversas herramientas TIC, dado el grado de interacción que se requiere entre participantes. Esta investigación tuvo por objetivo describir cuáles herramientas TIC se emplearon y cómo fueron utilizadas, para desarrollar la asignatura “tendencias actuales de las políticas educativas”, del programa doctoral en Ciencias de la Educación, en la Universidad Católica del Cibao, en modalidad virtual; así como establecer la satisfacción de los participantes respecto al desarrollo de la asignatura. Se llevó a cabo desde el 5 de noviembre al 17 de diciembre del 2021. Se partió de una asignatura nunca antes

Abstract

Developing a subject in a doctoral program demands the use of various ICT tools, given the degree of interaction required between participants. The objective of this research was to describe which ICT tools were used and how they were used, to develop the subject “current trends in educational policies”, of the doctoral program in Educational Sciences, at the Catholic University of Cibao, in virtual mode; as well as establishing the satisfaction of the participants regarding the development of the subject. It was carried out from November 5 to December 17, 2021. It was based on a subject never before offered under this modality. A mixed research approach

ofrecida bajo esta modalidad. Se siguió un enfoque mixto de investigación, por un lado un método cualitativo, descriptivo, basado en el registro y análisis del objeto estudiado durante 7 sesiones de clase virtual, con una matrícula de 24 participantes y 1 docente. La recolección de los datos se llevó a cabo mediante técnica de la observación participante y, por otro lado, un método cuantitativo para el que se aplicó una encuesta en línea para determinar la satisfacción de los participantes. De los resultados destacan el uso de herramientas de videoconferencias; correo electrónico; almacenamiento en la nube; programas de acceso a escritorio remoto; manejadores de presentaciones, así como mensajería instantánea. Además, sobre la satisfacción de los participantes, se determinó que la mayoría ponderó la experiencia como muy buena; todos fueron retroalimentados por el docente en cada asignación, y la mayoría del grupo recibió muy a tiempo su retroalimentación.

Palabras clave: Sistematizar experiencias, TIC, enseñanza virtual, competencias digitales

was followed, on the one hand a qualitative, descriptive method, based on the registration and analysis of the object studied during 7 virtual class sessions, with an enrollment of 24 participants and 1 teacher. The data collection was carried out using the participant observation technique and, on the other hand, a quantitative method for which an online survey was applied to determine the satisfaction of the participants. The results highlight the use of videoconferencing tools; email; cloud storage; remote desktop access programs; presentation handlers, as well as instant messaging. In addition, regarding the satisfaction of the participants, it was determined that the majority considered the experience as very good; they all received feedback from the teacher on each assignment, and most of the group received their feedback on time.

Keywords: Systematize experiences, ICT, virtual teaching, digital skills



ISistematización de experiencia en programa doctoral: uso de las TIC y satisfacción de los participantes está distribuido bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

INTRODUCCIÓN

La asignatura “Tendencias actuales de las políticas educativas” está contemplada en el programa doctoral en Ciencias de la Educación, mismo que se ofrece bajo el consorcio entre la Universidad Abierta para Adultos (UAPA); la Universidad Católica del Cibao (UCATECI); la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTEKO) y la Universidad Católica Nordestana (UCNE).

Tras la pandemia del COVID-19, se evidenció que, incluso con la disponibilidad de numerosas herramientas informáticas, ni los administrativos de las instituciones educativas del nivel superior, ni los docentes, estaban preparados para lo que llegó, pues prácticamente todas las ofertas académicas se vieron compelidas a pasar del tradicional cara a cara o de la semipresencialidad, a lo virtual definitivo, obviamente, con la forzosa mediación de las TIC (Sanz et al., 2020).

La misma pandemia, obligó a sortear también variadas estrategias, con tal de dar continuidad a los programas de la manera más efectiva posible, lo que incluyó la necesidad de desarrollar las asignaturas de forma virtual, cosa que, para algunos docentes, significó tener que adaptarse de manera rápida al uso de ciertas herramientas que desconocían o que manejaban de manera precaria.

Para efectos del desarrollo de las clases, y ante la identificación temprana de las debilidades que, en cuanto a manejo de

tecnología básica presentó el docente facilitador, quien explícitamente lo dejó saber en la primera sesión de trabajo, se dispuso la colaboración de uno de los participantes, en quien se delegó todo lo concerniente al uso de los recursos tecnológicos para el desarrollo de las clases en las 6 sesiones subsiguientes.

Tal y como argumentan Ollero y de Juan Fernández (2021) el proceso educativo ha de ser dinámico, tan así que no debe detenerse, pues ya se ha visto que puede ir variando en paralelo con la sociedad, y el COVID-19 mostró ser una oportunidad de oro, para los cambios que se deben dar, a partir de la toma de conciencia de las deficiencias y subsanarlas, para adecuar la educación a las exigencias del siglo XXI.

En esta investigación se tiene por objetivo describir cuáles herramientas TIC se emplearon y cómo fueron utilizadas, para desarrollar la asignatura “tendencias actuales de las políticas educativas”, del programa doctoral en Ciencias de la Educación, en la Universidad Católica del Cibao, en la modalidad virtual; así como establecer la satisfacción de los participantes respecto al desarrollo de la asignatura. Este documento está dividido en varios apartados, esencialmente, un marco teórico que orienta la investigación; se describe, además, la metodología usada para la recolección de las informaciones y sistematización del proceso, así como una sección con los resultados y otra con las conclusiones.

MARCO TEÓRICO

Como parte de la base conceptual para esta investigación se tomaron: la sistematización de experiencias; el uso de herramientas TIC; la enseñanza virtual y las competencias digitales. A seguidas conviene resaltar la importancia de sistematizar experiencias, especialmente aquellas llevadas a cabo mediante procesos educativos, y se debe precisamente a su sustento como método de investigación, pues, para Holliday (2015) sistematizar una experiencia es interpretar de manera crítica una o varias prácticas, que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso, los factores que han intervenido en él, cómo se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho de ese modo.

Para García y Tirado (2014) se concibe la sistematización como la reconstrucción y reflexión analítica de una experiencia, mediante la cual se interpreta lo sucedido para comprenderlo; pudiendo de esta forma desarrollar conocimientos, los cuales pueden ser confrontados y comunicados con el objetivo de contribuir a mejorar la práctica de otros. Siendo así las cosas, sistematizar es echar una mirada a las etapas y procesos de una práctica, y sirve para determinar de manera más consciente qué es lo que realmente se ha hecho, además, con esa mirada, poder detectar lo que debe ser corregido o reorientado de cara a futuras réplicas de la experiencia.

Los beneficios de sistematizar las experiencias pueden ser muy variados, yendo desde el punto en que los docentes pueden apropiarse de forma crítica de sus experiencias, para fijar aprendizajes que favorezcan mejorar su propia práctica; hasta la generación de dialogo crítico entre los actores de los procesos educativos, para contribuir, entre otras cosas, con la conceptualización y teorización, así como para definir políticas educativas. Desde ese punto de vista, esta investigación resulta ser un gran ejemplo con el que la institución en la que se ha llevado a cabo la práctica pedagógica, podría fundamentar una reflexión en torno a cómo mejorar la oferta de asignaturas como la que fue objeto de estudio, y con esto, ampliar o consolidar el trabajo institucional y potenciar el desempeño docente (Expósito y González, 2017).

Al continuar con el sustento teórico de este escrito, y dado el escenario en que se efectuó la experiencia, conviene resaltar las aparentes y relativas ventajas que ofrece la modalidad de enseñanza virtual, pues autores como Varguillas y Bravo (2020) destacan la abundancia de información disponible en la web, así como la variedad de formatos en las que puede aparecer y estar disponible; del mismo modo, señalan, la utilidad de recursos tecnológicos adicionales a los de una clase presencial, con las videoconferencias, foros y chats dentro de los favoritos, y se agrega, el aprovechamiento del tiempo con actividades asincrónicas.

Paradójicamente, el escenario que se creó con la pandemia, no pudo ser más propicio, pues hoy se sabe del gran repunte del uso de los espacios para la enseñanza y el aprendizaje virtual, ya que, antes de la aparición del COVID-19, estos espacios lucían ser vistosos y deseables, solo para estudiantes que por su trabajo u ocupaciones diversas no tienen la opción de ingresar a un sistema de formación presencial. La enseñanza virtual pasa a ser para este tipo de perfiles, una alternativa ideal para el desarrollo de sus actividades académicas y la consecución de sus metas profesionales (Andrade y Andrade, 2017).

Como ha sido evidente, desde los comienzos de la pandemia, las universidades de casi todo el mundo se vieron transformadas, yendo de modelos prácticamente diseñados bajo una concepción de transmisión de la formación, es decir, bajo modelos tradicionales de formación y con una fuerte base en la presencialidad, a, un escenario para la enseñanza y el aprendizaje donde las TIC marcan las líneas a seguir, principalmente aquellas en las que el internet y las nuevas plataformas para la interacción han sido protagonistas. Obviamente, esto también trajo consigo toda una variedad de cuestiones, ligadas precisamente a las habilidades que para implementar con eficacia estas nuevas plataformas se requieren (Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2020).

Algunos sugieren que la resistencia y apatía de algunos docentes a los cam-

bios tecnológicos experimentados en el ámbito educativo, se vieron agudizadas con la llegada y apogeo de la pandemia, aunque por otro lado, ésta, ha provocado que buena parte de ellos procuren estar más sintonizados, con los procesos de autoformación y capacitación, para un uso pedagógico y tecnológico que les ayude a mejorar sus prácticas, de cara a la enseñanza virtual, donde se requiere poseer unas competencias digitales específicas (Romero, Riquelme y halal, 2019; Ruiz-Cabezas, Medina, Pérez y Medina, 2020).

Es bueno acotar que la adquisición de competencias digitales, y con éstas, su real aplicación en la práctica pedagógica enfocada en la enseñanza del siglo XXI, debería apuntar hacia presupuestos diferentes a los que tradicionalmente se han efectuado, mismos que dejan una huella indeleble que raya en lo que es y puede ser utilitario, transmisivo y tecnológico; para que de una vez por todas, se asuma que la formación del docente para la incorporación de las TIC es un proceso gradual, que pasa desde un proceso de adopción a la innovación (Cabero y Valencia, 2018; Cabero-Almenara y Martínez, 2019).

A decir verdad, tras la realidad que nos dibuja el actual estado de cosas en todo el mundo, se requiere afrontar con determinación los retos que depone una educación más exigente, y más ahora, porque la incertidumbre nos acompañará posiblemente durante un considerable período de tiempo (Cabero, 2020).

METODOLOGÍA

El desarrollo de esta investigación se apoyó del siguiente método y materiales: Se siguió un enfoque mixto de investigación, por un lado un método cualitativo, descriptivo, basado en el registro y análisis del objeto estudiado en su ambiente natural (Tamayo, 2004). Los datos fueron recolectados directamente de las 7 sesiones de clases en modo virtual, sin que fuera necesaria la manipulación de las variables de estudio (Hurtado, 2010). En general, se trató de un estudio transversal dado el periodo de tiempo en que se efectuó, pues se partió de una primera sesión de clases el 5 de noviembre, hasta la última que se efectuó el día 17 de diciembre del año 2021, espacio de tiempo estipulado como el segundo bimestre del tercer período del programa doctoral en Ciencias de la Educación.

El proceso de investigación contempló una primera sesión de trabajo en la que se conoció el programa de la asignatura, así como la metodología que implementó el docente para desarrollar la asignatura en cada sesión de trabajo. Por otro lado, se empleó un método cuantitativo para determinar mediante una encuesta en línea la satisfacción de los participantes respecto al desarrollo de la asignatura.

Participantes

El estudio tomó en cuenta 24 participantes y el docente titular de la asignatura impartida en la modalidad virtual, misma que tuvo en calendario para activida-

des sincrónicas los viernes en horario de 6:00 a 10:00 p.m.

Instrumentos

La técnica para la recolección de datos que se empleó fue la observación participante, la cual, como técnica cualitativa consta de tres etapas: participación, observación e interrogación. En ese sentido, el participar sirve como medio para ejecutar una mejor observación, es decir, se logra generar un entendimiento más completo de las actividades que se realizan como grupo. En este posicionamiento el grupo es consciente de las actividades de observador del investigador, al incorporarse en el entorno estudiado, y con lo que tiende a reducirse la reactividad de los miembros que son objeto de estudio, provocando un accionar de forma natural cuando se advierte que están siendo observados (Vitorelli et al., 2014). Cabe mencionar que, la observación participante, queda definida por la interacción social entre el investigador y los investigados. Con esta técnica fue posible la recolección de información desde los sentidos, la orientación y las dinámicas del ambiente. Se realizó por tanto una descripción profunda de los componentes de la situación gracias a la proximidad con la práctica misma (Bracamonte, 2015).

Del mismo modo, se utilizó como instrumento el diario digital de campo, siendo los días viernes al terminar cada clase la periodicidad con la que se le dio entrada a las informaciones captadas del

objeto de estudio. Para rescatar detalles que se pudieran haber pasado por alto, se recurrió constantemente a las grabaciones de las clases, las cuales estuvieron disponibles una vez se terminaba cada jornada. Además, se aplicó una encuesta en línea con preguntas cerradas, de selección única, que buscó determinar la satisfacción de los participantes con base en el desarrollo de la asignatura.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de la investigación se presentan en modo cronológico, para lo que se ha dividido en las mismas sesiones de trabajo en que la asignatura fue desarrollada.

Sesión 1: viernes 05 de noviembre

Como recursos tecnológicos fueron empleados Microsoft Teams y Microsoft PowerPoint, con el primero, la coordinación del doctorado pautó y programó la clase sincrónica que reunió al docente y a los participantes. La segunda, fue utilizada por el docente facilitador para hacer la presentación con información general de la asignatura. De Microsoft Teams fue aprovechada la función de creación de salas internas, mismas que sirvieron para dividir la clase de los 24 participantes en grupos de 3 a 5 para asignación de trabajos futuros.

Cabe mencionar que, la administración de la herramienta para videoconferencia estuvo a cargo de un miembro del equipo

de coordinación del programa Doctoral, y que dadas las dificultades manifiestas por el docente titular con el manejo de dicha herramienta, se sorteó la búsqueda de otra más amigable, o, con la que él se sintió más identificado. A esto se sumó la dificultad de la persona que sirvió de soporte para poder estar en las clases siguientes, por lo que, se determinó asignar a un miembro de la clase, la misión de acompañar al docente para viabilizar el uso de las TIC para el desarrollo de las clases a partir de la siguiente sesión de trabajo.

Como estrategia inicial de trabajo del docente, se estableció para cada clase la presentación de la agenda, la cual se hizo llegar con antelación por el docente a los destinatarios vía correo electrónico y al menos un par de horas antes siempre, para todos los miembros participantes a través de un grupo de WhatsApp, cosa que hizo el participante acompañante puesto a disposición del docente. Esta agenda incluyó siempre la distribución de las actividades que fueron realizadas, la primera consistió en reflexión individual de los participantes sobre la temática que minutos antes presentó uno de los grupos. Hecho esto, los participantes se marcharon por grupos a salas creadas desde el programa para las videoconferencias, para producir documento conjunto. Al final de la jornada se rescató con sesión de preguntas y respuestas los temas y experiencias del día. Luego, cada producto o documento elaborado quedó colocado en el repositorio que para los fines se definió.

Sesión 2: viernes 12 de noviembre

Por consenso, entre el docente facilitador y el participante miembro que tuvo a cargo todo lo concerniente al uso de las TIC en el desarrollo de la asignatura, se determinó el uso de Zoom como herramienta informática para la programación y ejecución de las clases sincrónicas. Se usó una versión Premium institucional, en modo App, no vía web, para poder aprovechar las funciones para la creación y manejo de subgrupos o salas de trabajo. Autores como Lenkaitis (2019) mencionan que Zoom favorece las relaciones a distancia a través de reuniones en línea para conferencia, talleres, seminarios o eventos de colaboración entre docentes y participantes. Es bueno mencionar que, a la par con Zoom, se adoptó el uso de WhatsApp como canal más expedito para hacer llegar a los participantes las informaciones generales de la asignatura, así como recordatorios de actividades e insumos complementarios.

Para esta segunda sesión reincidió el uso de PowerPoint por parte del facilitador, pues fue la herramienta que utilizó y siguió utilizando para la elaboración de la agenda de la clase, en la cual se estipuló la exposición del grupo 1. En este sentido, dicho grupo utilizó como herramientas informáticas, el procesador de textos Microsoft Word para su borrador y Canva para la elaboración de su presentación electrónica.

Cabe señalar que Canva es una herramienta en línea, con la que los usuarios

pueden crear vistosos y diversos documentos desde la web, partiendo desde cero o sencillamente desde una plantilla previamente diseñada por expertos y disponible con solo tener una cuenta en dicha herramienta. Se puede acceder a ella desde la url: <https://canva.com>. Junto a las herramientas anteriores, el grupo 1 hizo uso, además, del almacenamiento en la nube para producir un documento que fue compartido por los miembros de su grupo. Esencialmente utilizaron One Drive de Microsoft.

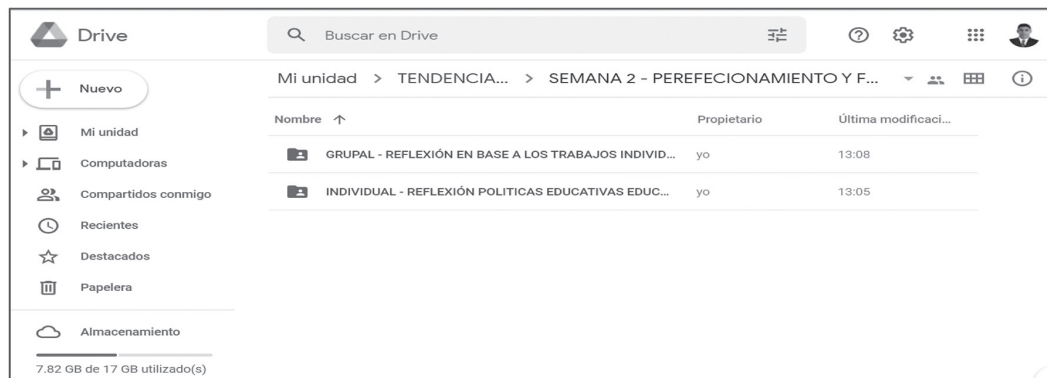
En otro momento de la clase, se instruyó a los participantes para redactar a partir de la socialización del borrador y la presentación del grupo 1, un documento reflexivo de manera individual y otro de manera grupal. Para esto, se abrieron las salas de trabajo de Zoom, y tras un tiempo que fue de 30 a 60 minutos los participantes regresaron a la sala central. Para finalizar la jornada, cada participante y los grupos subieron sus producciones en un espacio creado en línea para tales fines, mismo que fue implementado de manera regular para las clases siguientes. De manera específica se creó en Drive de google una carpeta, que a su vez contuvo dos subcarpetas, una para los trabajos individuales y otra para los trabajos grupales, a los que también tuvo acceso el docente facilitador para fines de revisión y realimentación a los participantes y los grupos. Aunque cabe mencionar que fue necesario establecer un acceso particular con el docente, ante algunas dificultades de tipo técnico que tuvo, pues ya se mencionó en párrafos iniciales que el docente

había expresado no contar con habilidades que le permitieran manejar con soltura y eficacia muchas de las herramientas con las que se estaría trabajando.

Figura 1: Ventana de google drive con las producciones semanales organizadas en carpetas



Figura 1: Carpeta en Drive conteniendo trabajos individual y grupal de la segunda semana



Dada la dificultad del docente para acceder a las producciones desde el repositorio establecido, se habilitó una sesión de trabajo, para lo cual se utilizó la herramienta Any Desk, y así colocar en la PC del docente todos los documentos producidos.

Figura 3: Ventana del programa Any Ddesk para acceder de manera remota a la PC del docente



Sesión 3: viernes 19 de noviembre

Desde la segunda sesión de trabajo quedó establecido Zoom como herramienta para los encuentros de cada viernes, los cuales fueron programados y comunicados con antelación a la hora pautada, por parte del participante que quedó a cargo de todo lo concerniente al uso de las TIC para las clases. Esto incluyó la creación y asignación de las salas de trabajo, y parte de la logística de participación en las clases. De igual forma, para esta tercera sesión fue una constante la agenda, que incluyó siempre un feedback de la clase anterior, la exposición del tema grupal (el actual, de la semana); así como la producción de dos documentos, uno individual y otro grupal con base en el tema de la semana, y que desarrolló un grupo diferente.

Las herramientas utilizadas volvieron a ser Microsoft Word, y esta vez PowerPoint para la presentación grupal, cosa que persistió en los demás grupos hasta la última semana. Como repositorio para los trabajos se estableció definitivamente Drive de google. Se solicitó que el for-

mato fuera “.doc” o “.docx” en vez de “.pdf”, pues el docente presentó algunas dificultades a la hora de crear su propio compendio con los documentos individuales y grupales de la clase anterior. Para subsanar los problemas con el formato, se procedió a utilizar una herramienta en línea para convertir cerca de una docena de documentos que habían sido subidos en formato “.pdf”. Se trató de la herramienta <https://ilovepdf.com> con la que los usuarios pueden convertir sus archivos a variados formatos, incluyendo de Word a “.pdf” de una manera fácil y gratuita.

Superadas las dificultades con el formato, el docente volvió a confrontar inconvenientes para acceder a las producciones de esta tercera sesión, en esta ocasión su bandeja de correo no estaba sincronizando los correos, para lo que hubo que hacer ciertas comprobaciones accediendo directamente a la PC del docente. En esta ocasión, la herramienta Any Desk no pudo ser utilizada, pues el docente no pudo ver nunca la notificación para que permita el acceso remoto a su equipo. Vista esa dificultad, se le propuso utilizar

la herramienta Team Viewer, la cual ya tenía el docente instalado y que se hizo mucho más fácil el proceso para actualizarle su repositorio con los trabajos de la semana.

Para esta sesión, se agregó a las herramientas de trabajo, el correo electrónico, siendo utilizadas al menos dos cuentas, la institucional y la personal, pues precisamente los correos que no le llegaban al docente eran los que se les enviaban desde la cuenta institucional de los participantes. Además, también para esta clase se hizo efectivo el uso de mensajería instantánea por WhatsApp.

Sesiones 4, 5 y 6: viernes 26 de noviembre; y 3 y 10 de diciembre

De cierto modo se vio estandarizado el uso de algunas herramientas, pues se continuó con PowerPoint como herramienta usada por los grupos para las exposiciones de sus temas; google drive como repositorio para cargar las producciones individuales y grupales; el correo electrónico para la comunicación con el docente; así como WhatsApp para comunicación general con los participantes. Por su parte, se utilizó Team Viewer al menos en dos ocasiones más, para asistir al docente con unas producciones de participantes que no aparecieron entregadas por las vías establecidas.

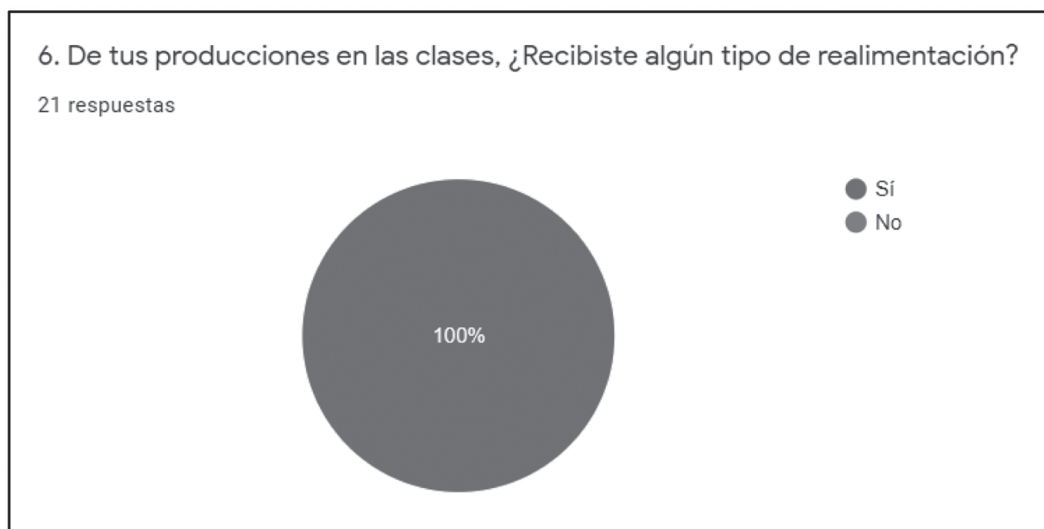


Sesión 7: viernes 17 de diciembre

La última clase consistió en la presentación de un documento final general, que incluía de manera conjunta todas las propuestas grupales que sobre políticas educativas le tocaba a cada grupo desarrollar. Se presentó a través de Zoom, y se colgó en drive de google con comentarios de realimentación hechos por el docente titular de la asignatura, y se procedió a separar en salas a los participantes, que de manera grupal debían atender los comentarios del docente facilitador, y mejorar o actualizar el documento para su versión final definitiva.

Al finalizar la última sesión de clases, se aplicó un instrumento con el que se esperaba establecer la satisfacción de los participantes respecto al desarrollo de las clases, para lo cual se muestran aquí los resultados de las respuestas a los ítems 6, 7 y 10, atendiendo a las variables de recepción o recibimiento de retroalimentación; pertinencia del tiempo en que fueron realizadas y; las expectativas sobre la asignatura. Quedando los resultados como se muestra a continuación:

Figura 5: Pregunta #6 del instrumento sobre la realimentación del docente



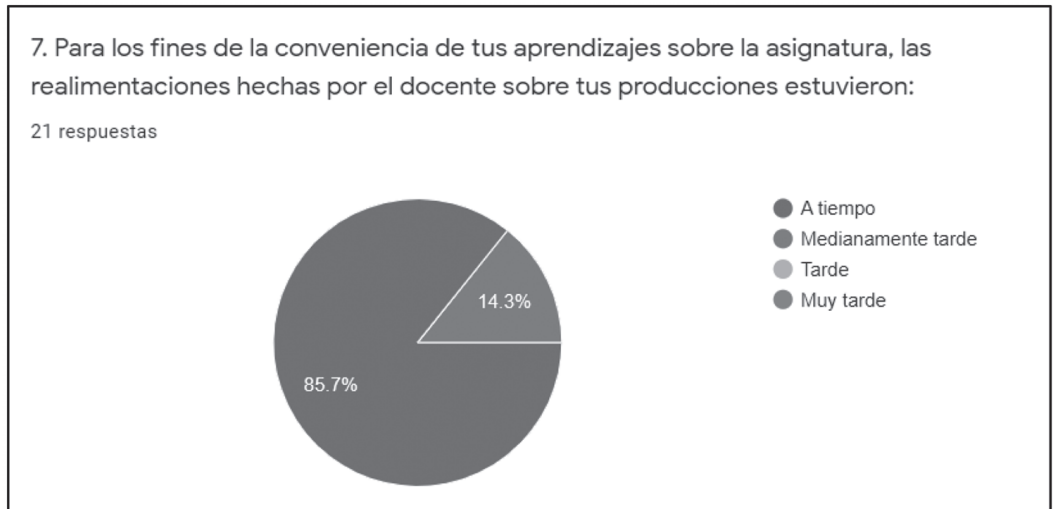
De 24 participantes, se recibió la respuesta de 21, de los cuales el 100% confirmó con respuesta afirmativa haber recibido algún tipo de realimentación sobre los trabajos producidos, fueren estos indi-

viduales o grupales, pues en definitiva, los individuales culminaron en grupales, toda vez que se convertían en insumo primordial para el desarrollo de las propuestas grupales finales. En todo esto

cabe resaltar que, las retroalimentaciones las producía el docente sobre las producciones enviadas en formato de Microsoft Word, y enviadas por correo a los participantes y los grupos. Se hicieron al menos tres cortes del estado de situación de entregas de trabajos, estos tuvieron como

objetivo mostrar quiénes estaban al día y los que no. Para esto, el proceso fue canalizado mediante un correo electrónico al participante colaborador y luego este de manera personalizada hacía llegar a todos los participantes vía WhatsApp.

Figura 6: Pregunta #7 del instrumento sobre la pertinencia del tiempo de realimentación

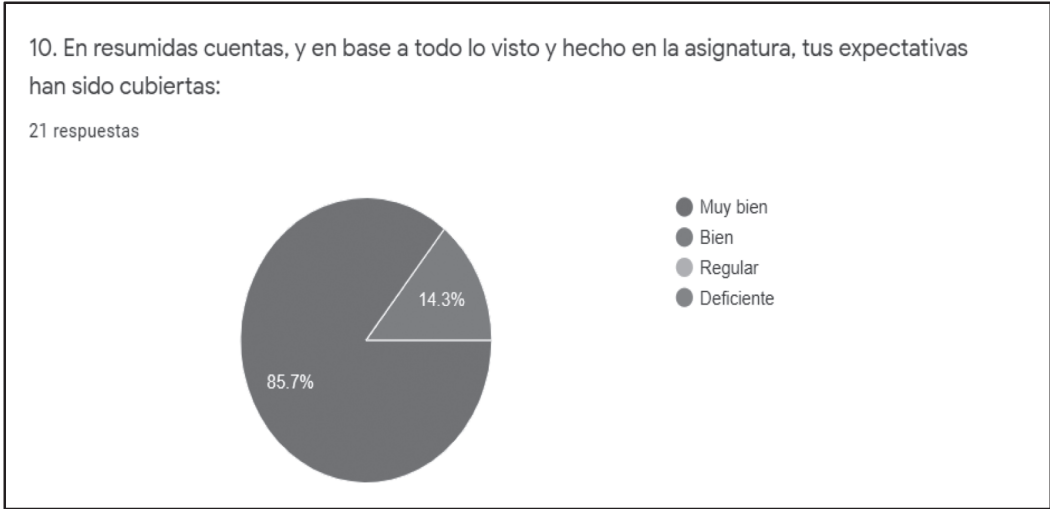


Con la pregunta #7 del instrumento, y como forma de complementar el ítem #6, se cuestionó sobre la pertinencia en cuanto al tiempo o momento de realimentación de cara a la conveniencia de éstas para los participantes, resultando que 18 de los 21 (85.7%) dijo haber recibido a tiempo su realimentación, en tanto que otros 3 de los participantes (14.3%) respondió haber recibido Medianamente tarde su respectiva realimentación. Tal y como sugieren Lozano y Tamez (2014), dentro de los objetivos de la retroalimentación está el hecho de que el participante pueda reflexionar so-

bre lo que entendió de una consigna y lo que pudo producir a partir de ella. En tal sentido, la retroalimentación aporta a la evaluación del desempeño durante el proceso a distancia para lograr finalizar un producto que se solicita.

De la pregunta #10 del instrumento, en la que se les preguntó a los participantes en base a una escala de Likert sobre el nivel con el que evalúan sus expectativas, tras el desarrollo de la asignatura durante 7 semanas o sesiones de trabajo sincrónico. Siendo las respuestas como se observa a continuación:

Figura 7: Pregunta #10 del instrumento sobre las expectativas generales de los participantes



El 85.7% (18 participantes) respondieron con Muy bien sobre el nivel de las expectativas con las que el desarrollo de la asignatura se cumplió; en tanto que el 14.3% (3 participantes) respondieron con la opción Bien. Cabe recordar que la investigación buscaba también responder a la satisfacción de los participantes, a la vez de saber cuáles herramientas TIC fueron utilizadas para el desarrollo de las clases, así como su uso o implementación. Tal

parece que, con esta percepción expresada, las herramientas que se utilizaron cumplieron con su cometido, entre otras, las de posibilitar los encuentros con los participantes, así como poder propiciar las interacciones y la producción semanal contemplada en el programa de la asignatura. La siguiente tabla resume las herramientas TIC que se emplearon en el proceso:

Figura 8: Tabla 1 Relación de herramientas TIC utilizadas en el desarrollo de la asignatura

Reuniones sincrónicas, mensajería y utilitarios	Producción de documentos y presentaciones	Mensajería y almacenamiento en la nube
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Microsoft Teams</i> (1 clase) • <i>Zoom</i> (6 clases) • <i>WhatsApp</i> • <i>Any Desk</i> • <i>Team Viewer</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Microsoft Word</i>, Documentos de google y Word en línea (<i>Outlook</i>), <i>PowerPoint</i> y <i>Canva</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Correo electrónico (<i>Gmail</i>, <i>Outlook</i>, correo institucional @miucateci.edu.do) • <i>One Drive</i> • <i>Drive de google</i>

Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES

En resumidas cuentas, las herramientas TIC utilizadas a partir de la segunda sesión de trabajo fueron: El correo electrónico, que iba de cuentas personales de Gmail y Outlook por parte del docente y todos los participantes; hasta cuentas institucionales del tipo @miucateci.edu.do. Persistió el uso de PowerPoint como herramienta para las presentaciones electrónicas de todos los grupos, excepto el grupo 1 que apostó a una herramienta en línea llamada Canva. Además, el uso del procesador de textos Microsoft Word y las versiones en línea de One Drive y documentos de google. Fue Zoom el software utilizado para las reuniones sincrónicas pautadas para los viernes, excepto la primera, que se llevó a cabo usando Teams de Microsoft.

Por otro lado, fue Drive de google la plataforma usada como repositorio para colgar las producciones individuales y grupales de cada semana. En tanto que WhatsApp se convirtió en la herramienta de mensajería por excelencia a la hora de comunicar, enviar y recibir informaciones generales y particulares sobre los trabajos pautados en el programa. Además, la más expedita línea de comunicación entre los participantes y el docente. Como bien se sustenta en el método de sistematización de experiencias, una vez acontecida la práctica, esta es considerada como un proceso participativo ordenado que permite recuperar los momentos y las acciones, interpretarlas,

aprender nuevos conocimientos y compartirlos (Leonard, 2015).

Gracias al uso e implementación de las herramientas TIC que fueron descritas en esta investigación, tal y como se infirió en el marco teórico de este estudio, de cara a una práctica efectiva, se requiere poseer unas competencias digitales específicas (Romero, Riquelme y Halal, 2019; Ruiz-Cabezas, Medina, Pérez y Medina, 2020). Se concluye afirmando que no es posible el desarrollo de clases virtuales sin la apropiación de herramientas y procesos básicos como el envío y recepción de correo electrónico; así como el manejo de archivos adjuntos y; la subida y descarga de documentos en repositorios como One Drive y Drive de google.

De igual forma, se debe tener buen manejo de herramientas como Zoom para las reuniones virtuales, en especial dominar las funciones para la administración de salas internas, para poder distribuir y efectuar los trabajos grupales. Por otra parte, resulta elemental el manejo de procesadores de textos, toda vez que las producciones de documentos fue el eje fundamental de la asignatura. Aparte de este tipo de software, es esencial también dominar al menos las principales funciones de algunos programas para el diseño y elaboración de presentaciones electrónicas, aspecto este en el que se evidenció una tendencia a la predilección por PowerPoint entre los participantes.

Las herramientas empleadas fueron de uso básico, sin embargo, tanto docentes

como estudiantes requieren estar capacitados y contar con las habilidades digitales elementales para poder utilizarlas, pues en efecto, cada una posee una curva apreciable de aprendizaje, y, para poder aprovechar todas o la mayoría de las bondades que estas sugieren o promueven, habrá que contar con la experiencia en su uso. Tal y como afirman quienes se toman como sustento teórico en este estudio (Cabero y Valencia, 2018; Cabero-Almenara y Martínez, 2019), incorporar las TIC en la educación, es un proceso gradual que va de la adopción a la innovación. Aunque el docente titular no contó con las habilidades para incorporar las TIC a su práctica, recayó en un tercero su uso e implementación para complementar el desarrollo de la asignatura.

Sobre la satisfacción de los participantes con base en el desarrollo de la asignatura de manera virtual, cabe mencionar que resulta siempre ideal que los docentes retroalimenten a tiempo las asignaciones y producciones, pues como se vio en los resultados, partiendo de las variables recepción de realimentación, pertinencia de la realimentación y expectativas sobre la asignatura, todos los participantes recibieron su retroalimentación, aunque cerca del 15% entendió que la obtuvo en tiempo que pudo ser menor, es decir, desearon haberla recibida más a tiempo. Además, todo el grupo vio cumplidas sus expectativas sobre la asignatura en un rango de bien a muy bien, destacándose el muy bien por más del 85% de los participantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, L., y Andrade, M. (2017). Uso de las rúbricas en ambientes virtuales de aprendizaje. *Educación y humanismo*, 19(32), 102-110. <https://doi.org/10.17081/eduhum.19.32.2535>

Bracamonte, R. (2015). *La Observación Participante como técnica de recolección de información de la investigación etnográfica*. Recuperado de: <http://arje.bc.uc.edu.ve/arj17/art11.pdf>

Cabero-Almenara, J., y Llorente-Cejudo, C. (2020). Covid-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Campus Virtuales*, 9(2), 25-34.

Cabero-Almenara, J. (2020). *La brecha digital social de los hogares*. Digital future society. (<https://digitalfuturesociety.com/es/qanda/juliocabero-almenara-y-la-brecha-digital-social-de-los-hogares/>).

Cabero-Almenara, J., y Martínez, A. (2019). Las Tecnologías de la Información y Comunicación y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. Profesorado. *Revista de Currículum y formación de Profesorado*, 23(3), 247-268. doi:10.30827/profesorado.v23i3.9421.

Cabero, J., y Valencia, R. (2019). TIC para la inclusión: una mirada desde Latinoamérica. *Aula Abierta*, 48(2), 139-146. doi:10.17811/rife.48.2.2019.139-146.

- Expósito, D., y González, J. (2017). *Sistematización de experiencias como método de investigación*. *Gaceta Médica Espirituana*. Cuba. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212017000200003
- García, B., y Tirado, M. (2014). *La sistematización de experiencias: producción de conocimientos desde y para la práctica*. *Tend. Retos* <http://www.ts.ucr.ac.cr/binarios/tendencias/rev-co-tendencias-15-07.pdf>
- García, F., y Virseda, E. (2016). Inclusión de competencias digitales en los estudios de grado en Trabajo Social. *Opción*, 32(Especial 9), 802-820. <http://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/21776/21550>
- Holliday, J. (2015). La sistematización de experiencias produce un conocimiento crítico, dialógico y transformador. *Docencia*. <http://www.cepalforja.org/sistem/bvirtual/wp-content/uploads/2015/06/Entrevista-Oscar-Jara-Revista-Docencia.pdf>
- Hurtado, J. (2010). *El proyecto de investigación*. Caracas, Venezuela: Ediciones Quirón.
- Leonard-Rodríguez, F. (2015). Una panorámica del concepto sistematización de resultados científicos. *EduSol*, vol. 15, núm. 53, octubre-diciembre, 2015, pp. 106-113 Centro Universitario de Guanánamo, Cuba. <https://www.redalyc.org/pdf/4757/475747194010.pdf>
- Lozano, F., y Tamez, L. (2014). *Retoolimentación formativa para estudiantes de educación a distancia*. [Tesis doctoral, Universidad TEC Virtual de México] <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331431248010.pdf>
- Ollero, D. C., y de Juan Fernández, J. (2021). La educación al descubierto tras la pandemia del COVID-19. Carencias y retos. *Aularia: Revista Digital de Comunicación*, 10(1), 21-28.
- Romero, R., Riquelme, I., y Halal, C. (2019). Barreras en la percepción del maestro sobre el uso de la tecnología para la evaluación en la educación superior. *Digital Education Review*, 35, 170-185. doi:10.1344/der.2019.35.170-185.
- Ruiz-Cabezas, A., Medina, M. C., Pérez, E., y Medina, A. (2020). University teachers' training: the digital Competence. [Formación del profesorado Universitario en la Competencia digital]. *Pixel-bit. Revista de Medios y Educación*, 58, 181-215. doi:10.12795/pixelbit.74676.
- Sanz, I., Sáinz-González, J., y Capilla, A. (2020). Efectos de la Crisis del Coronavirus en la Educación Superior. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (oei). <https://oei.org.br/arquivos/informe-covid-19d.pdf>.
- Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. Ciudad de México, México: Editorial Limusa.

Varguillas, C., y Bravo, P. (2020). Virtualidad como herramienta de apoyo a la presencialidad: análisis desde la mirada estudiantil. *Revista de Ciencias sociales*, XXVI (1), 219-232. <http://produccioncientificaluz.org/index.php/racs/article/view/31321/32371>

Vitorelli, K., De Almeida, A., Do Santos, C., Lopes, C., Ribeiro, P., y Mendes, M. (2014). *Hablando de Observación Participante en la Investigación Cualitativa*. Recuperado de: <http://scielo.isciii.es/pdf/index/v23n1-2/metodologia1.pdf>

Estrategias TIC para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje en la modalidad virtual

ICTs strategies to improve the teaching-learning process in the virtual mode

¹Altagracia Claridania Moquete Moquete, ²Fidian Orlando Martínez Méndez, ³Dra. Jenny Mago

1 Especialista en Gestión de Centros Educativos, c/Enriquillo No. 9, Jimaní, Prov. Independencia, Rep. Dom. claridaniamoquete@gmail.com. Cel.: 829-864-8178

2 Especialista en Gestión de Centros Educativos, c/Enriquillo No. 9, Jimaní, Prov. Independencia, Rep. Dom. fimartinez2525@gmail.com. Cel.: 829-568-2580

3 Directora Académica de Postgrado de la Universidad Abierta para Adultos (UAPA). Sede Santo Domingo Este. Urbanización Juan Diego. jennymago@uapa.edu.do. Cel.: 829-876-4114

Recibido: 10/3/2022; **Aprobado:** 27/5/2022.

Resumen

La problemática sanitaria generada por el Covid-19, obligó a los centros educativos implementar nuevas estrategias como forma de garantizar la continuidad de la práctica docente desde la modalidad presencial a la virtualidad, debido a que la pandemia ha cambiado la forma de ser concebida la educación, los hogares se han transformado en el único espacio viable para realizar esta actividad y así evitar los riesgos de un contagio, tal como lo indica Crespo Argudo & Palaguachi Tenecela, (2020: 294). Por consiguiente, el objetivo fundamental de esta investigación está enfocado en “Analizar las estrategias TICs que utilizan los docentes para mejorar el proceso

Abstract

The health problem generated by Covid-19, forced schools to implement new strategies as a way to guarantee the continuity of teaching practice from the face-to-face modality to virtuality, because the pandemic has changed the way education is conceived. , homes have become the only viable space to carry out this activity and thus avoid the risks of contagion, as indicated by Crespo Argudo & Palaguachi Tenecela, (2020: 294). Therefore, the fundamental objective of this research is focused on “Analyzing the ICT strategies used by teachers to improve the teaching-learning process in the virtual modality, in the time of Covid-19, at the Prof. Máximo Pérez Flo-

de enseñanza aprendizaje en la modalidad virtual, en tiempo del Covid-19, en el Politécnico Prof. Máximo Pérez Florián, Distrito 18-04 de Jimaní, Provincia Independencia, República Dominicana. Año escolar 2021-2022”. Es importante señalar que el enfoque usado en el estudio es mixto (cualitativo-cuantitativo), de diseño no experimental, descriptivo, de campo y documental. Para la recolección de los datos, los instrumentos utilizados fueron: un cuestionario con preguntas cerradas y de opciones múltiples dirigido a los docentes y una entrevista con una guía de preguntas abiertas dirigida a las coordinadoras miembros del equipo de gestión. De la aplicación de los instrumentos se obtuvieron resultados que indican que los docentes articulan plataformas educativas como Google Classroom, Google Drive, Microsoft Teams, Google Classroom, Zoom, Google Meet, WhatsApp, entre otras, a estrategias ya usadas en su quehacer pedagógico, tales como, las basadas en el trabajo colaborativo; en la enseñanza en grupo e individualización y la presentación de la información como forma de asegurar la continuidad del proceso enseñanza aprendizaje y terminar el año según lo planificado en el calendario escolar.

Palabras claves: Estrategias, Herramientas TICs, Proceso Enseñanza-aprendizaje, Educación virtual.

rián Polytechnic, District 18-04 of Jimaní, Independence Province, Dominican Republic. School year 2021-2022”. It is important to point out that the approach used in the study is mixed (qualitative-quantitative), with a non-experimental, descriptive, field and documentary design. For data collection, the instruments used were: a questionnaire with closed and multiple-choice questions addressed to teachers and an interview with a guide of open questions addressed to the coordinators who are members of the management team. From the application of the instruments, results were obtained that indicate that teachers articulated educational platforms such as Google Classroom, Google Drive, Microsoft Teams, Google Classroom, Zoom, Google Meet, WhatsApp, among others, to strategies already used in their pedagogical work, such like, those based on collaborative work; in group teaching and individualization and the presentation of information as a way to ensure the continuity of the teaching-learning process and end the year as planned in the school calendar.

Keywords: Strategies, ICT Tools, Teaching-Learning Process, Virtual Education.

INTRODUCCIÓN

El cambio drástico de paradigma educacional presencial al virtual provocado por la situación sanitaria del Covid-19 obligó a los centros educativos y sus docentes adoptar nuevas estrategias que permitieran continuar la impartición de docencia y no afectar la población estudiantil, por lo que, Amuchástegui, G., Del Valle, & Renna (2017: 57), plantean que no se puede ocasionar que la llama de la educación sea extinguida y aún en este contexto de extrema emergencia, debe ser garantizada como un derecho humano fundamental.

Esta nueva situación llegó sin aviso y sin tiempo para nada, cada estudiante, docente, padre e institución hicieron lo que pudieron para salir a flote con lo que tenían a su alcance como lo plantean Dussel, Ferrante, & Pulfer, (2020: 86), ya que la modalidad de educación virtual de acuerdo a lo expresado por Sanabrá Cárdenas (2020: 3) ofrece la posibilidad, tanto al estudiante como al docente, comunicarse y manejar información en distintos formatos y medios.

El objetivo fundamental de la presente investigación es analizar las estrategias TICs que utilizan los docentes durante el proceso enseñanza aprendizaje en la modalidad virtual, en tiempo del Covid-19, en el Politécnico Prof. Máximo Pérez Florián, Distrito 18-04 de Jimaní, Provincia Independencia. Año Escolar 2021-2022. República Dominicana.

Por consiguiente, los objetivos específicos se focalizaron en conocer el nivel de capacitación en estrategias tecnológicas de los docentes, identificar la capacidad que tienen en integrar nuevas estrategias de enseñanzas con herramientas TICs y detallar las herramientas TICs que aplican en el desarrollo de su labor pedagógica virtual.

Para tales fines, se consultaron algunas fuentes bibliográficas afines al tema de investigación, como el de Gutiérrez Ochoa, S. M., Díaz Torres, C. H. quienes escribieron un artículo que tuvo como objetivo “analizar el impacto que tiene la educación virtual en tiempos de pandemia COVID-19”. Para llevar a cabo el proceso de investigación se tomó en cuenta un estudio cualitativo apoyándose en una investigación de tipo documental, haciendo una revisión de una serie de artículos, libros, publicaciones relacionadas con el fenómeno objeto de estudio.

De acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación se pudo determinar que el sistema educativo se vio en la imperiosa necesidad de reinventarse con extrema urgencia, para permanecer constantes a pesar de la ausencia en las aulas de clase. Se puede decir que las escuelas y la mayor parte de las universidades ya sean instituciones públicas y privadas, diseñaron estrategias con el fin de culminar con éxito el año escolar.

Señalan que estas estrategias se encuentran directamente relacionadas con el uso de las TICs para lograr las interacciones necesarias entre el docente y el alumno y donde cada quien recurrió a lo que tenía a mano (a veces más, a veces menos) para continuar el diálogo con sus estudiantes: WhatsApp, correo electrónico, YouTube, Moodle, Google Classroom, Zoom, Jitsi, Meet, entre otros.

En sus conclusiones presentan que el principal reto que presenta la educación en época de pandemia es disminuir los efectos que se puedan generar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es necesario que las instituciones educativas propongan gestiones factibles que puedan responder a las exigencias de los estudiantes de acuerdo con la realidad de su entorno. Este estudio guarda una estrecha relación entorno a la problemática presentada por los investigadores y casi se asemeja a los resultados que se obtuvieron en ella.

En el entorno particular que compete a esta pesquisa, se efectuó una indagación de documentos, revistas o artículos referentes al tema de investigación en bibliotecas y en ningún centro de estudio de la Provincia Independencia se localizó alguno que haga referencia por lo que la investigación se ha convertido en una primicia.

DESARROLLO

Materiales, métodos y metodología

Al efectuar una exploración a través de la web fue posible encontrar referencias que guardan relación con el tema en cuestión, desde las que se pudieron obtener reseñas indirectas de la temática en diversos artículos, tesis y textos de autores nacionales e internacionales para sustentar, comprobar y confrontar los resultados obtenidos en los mismos.

Paola Villafuerte (March 19, 2020) en la revista Observatorio de Innovación Educativa, escribió un artículo bajo el tema “La educación en tiempo de pandemia: COVID-19 y equidad en el aprendizaje”, en el que expone: “El coronavirus está cambiando instantáneamente la forma en que se imparte la educación, ya que la escuela y el hogar, ahora se convierten en el mismo lugar tras las necesarias regulaciones efectuadas”.

Cita además que, “según la UNESCO (2020), más de 861.7 millones de niños y jóvenes en 119 países se han visto afectados al tener que hacer frente a la pandemia global que nos ha sacudido este año”. Por su parte, Ian Rosenblum, director de The Education Trust-New York, dijo: “Este es un enorme desafío de equidad educativa que puede tener consecuencias que alteran la vida de los estudiantes vulnerables”. Rieble-Aubourg & Viteri, (2020: 12), señalan que existe un acceso desigual a las conexiones de Internet, que se traduce en una dis-

tribución desigual de los recursos y estrategias, lo que afecta principalmente a sectores de mayor vulnerabilidad.

Ante eso, la zona Sur no escapa de ello, las precariedades que afectan a las comunidades fronterizas entre ellas la energía eléctrica, conectividad, la falta de recursos económicos de las familias para obtener acceso a internet, deficiencia en docentes en el manejo de los recursos digitales y herramientas tecnológicas, y sobre todo la falta de implementación de nuevas estrategias con la efectividad que se tenía en años anteriores a la pandemia. En relación con los planteamientos hechos por Villafuerte, la República Dominicana no escapa de esta realidad, ha transitado a la virtualidad de una forma inesperada, como también los estudiantes están siendo impactados profundamente. Por consiguiente, es de conocimiento público, que el Sistema Educativo de la República Dominicana tiene muchas dificultades con el desarrollo de estrategias tecnológicas y esta pandemia lo ha evidenciado aún más.

En el transcurso de esta situación, los centros educativos públicos y privados han estado implementando nuevas estrategias de enseñanza, con la finalidad de que en este año escolar 2021-2022 los estudiantes puedan alcanzar las competencias correspondientes a su grado, nivel o modalidad, y que aún con los desafíos de la covidianidad alcancen el más alto índice de los indicadores educativos propuestos. Dentro de esas acciones, se destacan la educación a distancia con el

uso de las redes sociales y encuentros virtuales utilizando plataformas online, la radio, la TV, entre otros.

El enfoque de la investigación fue cualitativo-cuantitativo, de diseño no experimental, descriptivo, de campo y documental. Los instrumentos utilizados fueron: un cuestionario con preguntas cerradas y opciones múltiples dirigido a docentes y una entrevista de preguntas abiertas dirigida a las coordinadoras. Se puede afirmar que a través de ellos se recabaron informaciones primarias de la población objeto de estudio, que las hacen válidas y confiables.

La población fue de 17 personas, seleccionada de manera aleatoria simple, ya que, de los 9 miembros del equipo de gestión fue seleccionado el 33% representado por las 3 coordinadoras: Pedagógica, Técnica y TIC, debido a que estas son las que acompañan el proceso enseñanza aprendizaje de los docentes y las indicadas para ofrecer informaciones pertinentes, confiables y verídicas en torno al tema tratado; y por la otra parte, no se tomó muestra, porque se seleccionó el 100% de los docentes, compuesto por 14 maestros del Politécnico Prof. Máximo Pérez Florián, periodo enero-mayo 2022. El procedimiento para la recolección de los datos usado por los investigadores fue en primer lugar, visitar el centro educativo, contactar a sus gerentes con la finalidad de obtener la colaboración y autorización para aplicar los instrumentos de recolección de datos a los actores seleccionados a tales fines, llámese do-

centes y la muestra del equipo de gestión (coordinadoras), y en una segunda visita, fueron aplicados los instrumentos.

Luego de la aplicación, se procedió a la tabulación de los datos diseñando una base de datos con frecuencias simples, clasificándose de acuerdo con el orden de los cuestionarios tomando en cuenta los objetivos planteados. La información se procesó utilizando el programa de cálculos Excel a través de cuadros y gráficos estadísticos para ser presentados y analizados.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados mediante tablas que muestran a

docentes que perciben conocer de estrategias tecnológicas, pero no las implementan con efectividad debido a la limitación del uso adecuado de las herramientas, plataformas y recursos que brinda el uso de la tecnología.

Sin embargo, hay que destacar que los docentes están haciendo grandes esfuerzos por superar las debilidades detectadas poniéndose acorde a los requerimientos que los nuevos tiempos exigen en la aplicación de nuevas estrategias tecnológicas y dominio de herramientas TICs para mejorar de manera sustancial y significativa el proceso de enseñanza aprendizaje.

Tabla No. 1.- Nivel de conocimiento del docente en estrategias tecnológicas

Opciones	Frecuencias	Porcentaje
Nulo	0	0%
Básico	2	14%
Intermedio	10	72%
Avanzado	2	14%
Total	14	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a maestros sobre el uso de estrategias y herramientas tecnológicas en el Politécnico Prof. Máximo Pérez Florián de Jimaní.

Muestra el nivel de conocimiento de los maestros en estrategias tecnológicas, en

el que un 72% lo sitúa en intermedio; un 14% avanzado y otro 14% básico.

Tabla No. 2.- Estrategias tecnológicas que utiliza el docente en su práctica virtual

Opciones	Frecuencias	Porcentaje
Centradas en la enseñanza en grupo	3	22%
Centradas en la individualización	1	7%
Centradas en la presentación de información	3	21%
Centradas en el trabajo colaborativo	7	50%
Total	14	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a maestros sobre el uso de estrategias y herramientas tecnológicas en el Politécnico Prof. Máximo Pérez Florián de Jimaní.

La práctica virtual docente requiere de estrategias que se adecuen a las necesidades de cada estudiante, por lo que, en este caso, un 50% de los maestros aplica estrategias basadas en el trabajo cola-

borativo; un 22% centradas en la enseñanza en grupo; un 21% centradas en la presentación de la información y un 7% centradas en la individualización.

Tabla No. 3.- Procesos formativos específicos ha recibido en plataformas TICs

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Google Classroom- Google Drive	6	43%
Microsoft Teams – Zoom – Google Meet	4	28%
Aulas Invertidas - Uso de herramientas TIC	4	29%
Total	14	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a maestros sobre el uso de estrategias y herramientas tecnológicas en el Politécnico Prof. Máximo Pérez Florián de Jimaní.

Los resultados presentados en esta tabla muestran que el 42% de los maestros encuestados recibieron procesos formativos de Google Classroom y Google Drive;

29% talleres sobre Microsoft Teams, Google Classroom, Zoom y Google Meet; 29% sobre Aulas Invertidas y Uso de herramientas TIC.

Tabla No. 4.- Cumplimiento del Nivel de capacitación con los requerimientos tecnológicos pertinentes

Opciones	Frecuencias	Porcentaje
Nulo	0	0%
Básico	2	14%
Intermedio	10	72%
Avanzado	2	14%
Total	14	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a maestros sobre el uso de estrategias y herramientas tecnológicas en el Politécnico Prof. Máximo Pérez Florián de Jimaní.

Sobre el nivel de requerimiento tecnológico en capacitación, un 72% de los docentes dice encontrarse en término intermedio; un 15% básico y otro 14% avanzado.

Tabla No. 5.- Capacidad del docente en integrar estrategias y herramientas TICs al proceso enseñanza aprendizaje

Opciones	Frecuencias	Porcentaje
Nulo	0	0%
Básico	2	15%
Intermedio	10	70%
Avanzado	2	15%
Total	14	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a maestros sobre el uso de estrategias y herramientas tecnológicas en el Politécnico Prof. Máximo Pérez Florián de Jimaní.

La capacidad de los maestros en la integración de estrategias a las TICs fue otro aspecto abordado, en la que un 70% dijo encontrarse en el plano intermedio; un 15% básico y otro 15% avanzado.

Tabla No. 6.- Evaluación de la capacidad en el uso y aplicación de herramientas tecnológicas

Opciones	Frecuencias	Porcentaje
Nulo	0	0%
Básico	2	14%
Intermedio	10	72%
Avanzado	2	14%
Total	14	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a maestros sobre el uso de estrategias y herramientas tecnológicas en el Politécnico Prof. Máximo Pérez Florián de Jimaní.

Según se pudo captar, en la evaluación de su capacidad en el uso y aplicación de herramientas tecnológicas, los resultados arrojaron que un 72% está en intermedio, un 14% en básico y otro 14% avanzado.

Tabla No. 7.- Tipos de herramientas tecnológicas que utiliza en su práctica áulica

Opciones	Frecuencias	Porcentaje
Tableta	0	0%
Celulares	8	57%
Laptop	6	43%
Computadora de mesa	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a maestros sobre el uso de estrategias y herramientas tecnológicas en el Politécnico Prof. Máximo Pérez Florián de Jimaní.

Las herramientas digitales más utilizadas por los maestros son los celulares con un 57% y las laptops en un 43%.

Tabla No. 8.- Frecuencia con la que utiliza recursos virtuales en sus clases

Alternativas	Frecuencias	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
Ocasionalmente	5	36%
Casi todos los días	8	57%
Todos los días	1	7%
Total	14	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a maestros sobre el uso de estrategias y herramientas tecnológicas en el Politécnico Prof. Máximo Pérez Florián de Jimaní.

Un 57% de los maestros afirmaron que la frecuencia con la utilizan recursos virtuales en sus clases casi todos los días; un 36% ocasionalmente y un 7% todos los días.

Tabla No. 9.- Plataformas educativas en su práctica virtual

Opciones	Frecuencias	Porcentaje
Gmail	1	8%
WhatsApp	4	28%
Edmodo	0	0%
Zoom	1	8%
Moodle	0	0%
Google Meet	4	28%
Teams	0	0%
Google Classroom	4	28%
Total	14	100%

Fuente: Cuestionario aplicado a maestros sobre el uso de estrategias y herramientas tecnológicas en el Politécnico Prof. Máximo Pérez Florián de Jimaní.

Los maestros consultados sobre las plataformas tecnológicas que utilizan en su práctica virtual usar un 28% el WhatsApp; 28%, Google Meet; 28%, Google Classroom; 8%, Gmail; y, 8%, Zoom

DISCUSIÓN

Sin lugar a duda se entiende que con las estrategias de aprendizaje se busca organizar e integrar nuevos conocimientos, incluso modificar los hábitos de estudios del estudiante, para que aprenda eficientemente los contenidos curriculares o extracurriculares que le presente el docente. Alvarado (2013), expresa, que, “las estrategias de aprendizaje son una verdadera colección cambiante y viva de acciones, tanto de carácter mental como conductual, que utiliza al sujeto que aprende mientras transita por su propio proceso de adquisición de conocimientos y saberes” (p.13).

Cabe resaltar que una adecuada aplicación de estrategias de aprendizaje por el docente debe estar asociada a otros tipos de recursos y procesos cognoscitivos que el estudiante debe disponer, como son: el desarrollo de sus capacidades, manejo adecuado de la información, aprender a elaborar sus propias deducciones, y que con esto logre motivarlo a desaprender para aprender innovadoramente.

Coll (2008) asegura, “el profesorado como el alumnado irán incorporando progresivamente las TICs a las actividades de enseñanza y aprendizaje en el aula (p.18)”. En vista de esto, se hace necesario el manejo y uso adecuado de las TICs por parte de los docentes para integrarlas a su práctica áulica eficazmente, de modo que el estudiante logre alcanzar los estándares educativos con calidad y eficiencia. Atarama, 2020 (s/p), señá-

la, además, que dentro de la educación virtual el rol del profesor contempla la planificación y el acompañamiento del proceso de aprendizaje del alumno para garantizar que se cumplan los objetivos de la asignatura.

A partir de lo antes descrito se puede inferir que los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a los docentes, se percibe en ellos un nivel de conocimiento en estrategias tecnológicas básico e intermedio, difiriendo así de los que se consideran avanzados, limitando de esta manera la transformación de sus conocimientos tradicionales por otros más modernos, dinámicos e innovadores, como son las estrategias TICs.

Durante las capacitaciones tecnológicas implementadas en el Politécnico Prof. Máximo Pérez Florián y otras instituciones educativas, la coordinadora técnica y el equipo de facilitadores coincidieron que las estrategias fueron motivadoras y propiciaron la colaboración y el trabajo en equipo. Aunque también detectaron docentes con niveles muy bajos para manejar y usar equipos tecnológicos, y que solo algunos mostraron cierto dominio del uso de la tecnología.

Lo ante expuesto llama esto la atención debido a que la tecnología se ha convertido en un instrumento imprescindible en la impartición de docencia virtual, por lo que es perentorio, que las manejen y apliquen eficientemente porque repercuten significativamente en los aprendizajes de los estudiantes. Aunado a esta situación,

el sector educativo tuvo que reinventarse para lograr adaptarse a las necesidades de los docentes y alumnos para continuar con el proceso de aprendizaje (Ferrante, 2021: 2).

En cuanto a las estrategias tecnológicas que utiliza el docente en su práctica virtual, un 50% de los docentes asegura que aplica estrategias basadas en el trabajo colaborativo; un 22% centradas en la enseñanza en grupo; un 21% en la presentación de la información y un 7% en la individualización. Esto pone en evidencia que los maestros utilizan diversas estrategias tecnológicas en su práctica docente. En este aspecto, las coordinadoras corroboran la información vertida por los docentes.

Y agregan, además, otras estrategias utilizadas por los docentes, como la solución de conflictos, toma de decisiones basados en hechos, foros de discusión virtuales, entornos virtuales de aprendizaje, debates, socialización a través de WhatsApp, envío y recibo de información a través del correo electrónico, videoconferencias y que la más utilizada es el aprendizaje invertido.

En cuando a la capacidad en el uso y aplicación de estrategias a las herramientas tecnológicas, los resultados arrojan que un 72% está en intermedio, un 14% en básico y otro 14% avanzado. De la otra parte, las coordinadoras enuncian que la capacidad del docente es básica y media, debido a que deben perfeccionar la integración de estos elementos tan impor-

tantes en el accionar áulico virtual. De acuerdo con estos resultados, se puede percibir que los docentes deben cambiar los paradigmas educacionales tradicionales y ponerse acorde a los nuevos tiempos que exigen el uso y aplicación de herramientas tecnológicas para dinamizar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Por su lado las coordinadoras aseguran que utilizan laptop, celulares y TV, los cuales son tangibles y Software, Internet y videos, que son intangibles y que mayormente, en el centro educativo, utilizan proyector, computadoras, tablet, corroborando lo dicho por los docentes. Estos resultados muestran que es imprescindible para los docentes el uso apropiado y correcto de equipos, herramientas y recursos tecnológicos para la impartición de docencia virtual con calidad.

Los resultados sobre la efectividad que tiene el docente en la integración de las TIC en sus clases virtuales un 64% asegura considerarlo básico; un 14% intermedio y otro 14% avanzado. De su lado las coordinadoras de manera unánime la consideran básico, debido a que se perciben de forma obvia las debilidades de los docentes en hacer efectivas la integración de las TIC como herramientas fundamentales para su práctica virtual de enseñanza.

En cuanto a la preparación tecnológica del docente, los resultados muestran que un 72% se encuentra medianamente preparado, un 14% se considera muy preparado, un 7% poco preparado y otro

7% no preparado. En este apartado las coordinadoras expresan que consideran necesario que el docente se prepare tecnológicamente, porque los cambios y la nueva era digital lo exige.

Los resultados presentados donde se cuestiona sobre las plataformas y herramientas tecnológicas que utilizan los docentes en su práctica virtual afirmaron que el WhatsApp, Google Meet, Google Classroom, Gmail y Zoom. Las coordinadoras agregan que aparte de las plataformas mencionadas más arriba por los docentes, estos utilizan además Videoconferencias, Google Drive, entornos virtuales, videos tutoriales, foros, debates, chat, correo electrónico.

Con respecto ante todo lo antes expuesto, María de Los Á. Aquino Cedano y Juan P. Febles Rodríguez (2021) comprobaron en su trabajo titulado: “Plataforma virtual como herramienta didáctica en el currículo de la asignatura inglés del nivel secundario” de la Universidad Central del Este (UCE), que hay deficiencias con la capacitación de los profesores, por lo que no han desarrollado estrategias para impartir clases con tecnología, su formación es básica. Se corroboró que las herramientas más utilizadas son: correo electrónico, buscadores (Google), repositorios de YouTube mensajería sien (WhatsApp) y redes sociales (Facebook). Por lo que cabe señalar de estos resultados es que a pesar de las formaciones y capacitaciones a los docentes sobre estrategias TICs, aplicación y uso de plataformas y herramientas educativas virtuales,

todavía se hacen notorias las debilidades en este aspecto, por lo que se hacer necesario el reforzamiento en futuras instrucciones tecnológicas.

CONCLUSIONES

Al concluir la investigación titulada “Analizar las estrategias TICs que utilizan los docentes para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la modalidad virtual, en tiempo del Covid-19, en el Politécnico Prof. Máximo Pérez Florián, Distrito Educativo 18-04, Jimaní, Provincia Independencia, República Dominicana. Año Escolar 2021-2022, y luego de hacer un análisis minucioso de los resultados obtenidos de esta, se pueden exponer las siguientes aseveraciones: En cuanto al objetivo 1 sobre determinar el nivel de capacitación de estrategias tecnológicas en los docentes del Politécnico Prof. Máximo Pérez Florián, las coordinadoras perciben que el nivel de capacitación en estrategias tecnológicas cumple con los parámetros requeridos para la impartición de una práctica virtual satisfactoria, acorde a las condiciones sanitarias presentadas por el Covid-19, sin embargo, informaron además, que, a pesar los docentes haber recibido esas capacitaciones, no aprendieron lo necesario.

Por su parte el objetivo 2 que busca identificar la capacidad que tienen los docentes de integrar nuevas estrategias de enseñanzas con herramientas TICs al proceso de aprendizaje virtual, se perciben resultados que muestran a maestros

con debilidades tecnológicas, y que aún le falta llegar a ese nivel de competencia óptima, porque mínimamente integran nuevas estrategias a las herramientas TICs y además se percibe en ellos resistencia para hacer efectivas las estrategias propuestas a la integración de las TICs como instrumento fundamental en su práctica de enseñanza virtual.

El objetivo 3 sobre detallar las herramientas TICs utilizadas por los docentes en su labor pedagógica virtual, resalta las plataformas tecnológicas que utilizan los docentes en su práctica virtual tales como el WhatsApp, Google Meet, Google Classroom, Gmail, Zoom. Además, videoconferencias, Google Drive, entornos virtuales, videos tutoriales, foros, debates, chat y correo electrónico.

Para finalizar con el objetivo general que reza Analizar las estrategias TICs que utilizan los docentes para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la modalidad virtual, en tiempo del Covid-19, en el Politécnico Prof. Máximo Pérez Florián, se puede concluir de la siguiente manera: los resultados determinan que las estrategias tecnológicas basadas en el trabajo colaborativo; en la enseñanza en grupo e individualización y la presentación de la información los docentes del centro educativo en cuestión las asociaron a plataformas educativas como Google Classroom, Google Drive, Microsoft Teams, Google Classroom, Zoom, Google Meet, entre otras.

Por otro lado, las coordinadoras entrevistadas en adición a esto señalaron que utilizaron conjuntamente, equipos y recursos tecnológicos tales como: laptop, proyector, pantalla, celular, audio; tabletas, YouTube, redes sociales y correo electrónico. Las estrategias TICs han sido instrumentos trascendentales para que la impartición de la docencia continúe y no se interrumpa; y, que a pesar de las debilidades detectadas finalicen de acuerdo con lo establecido en el calendario escolar.

Para finalizar, cabe subrayar que el uso de la tecnología en el Politécnico Prof. Máximo Pérez Florián fue totalmente diferente a lo aplicado antes de la pandemia. Para poder continuar proceso didáctico, fue necesario, partir desde las pocas experiencias con las que contaban los docentes. El uso de plataforma virtual, herramientas Office y de autor, fueron los recursos que permitieron inducir los docentes a trabajar de forma virtual e impartirles capacitaciones esenciales para hacerle frente a tan precaria situación. Se podría decir que las estrategias se evidenciaron a través de las clases virtuales, se pueden mencionar:

- Classroom, cómo plataforma de gestión de recursos.
- Google Meet, como una herramienta de comunicación sincrónica.
- Excel, para crear plantillas automatizadas, registros y otros recursos por parte de los docentes.

- Las herramientas Office para la producción de actividades de aprendizajes y evaluación. Aquí cabe mencionar la suite de Google.

Víctor Fernando Barrera Rea y Ana Guapi Mullo (2018): en su artículo sobre “La importancia del uso de las plataformas virtuales en la educación superior”, *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* (julio 2018) citan a Pavón (2005) que expresa:

Las aulas virtuales o plataforma de enseñanza virtual se entienden como un software que dispone de diversas funciones gracias a diversos componentes y herramientas de tal forma que presenta en un todo homogéneo un “entorno virtual” o espacio para el desarrollo de actividades formativas a través de la red.

Otra modalidad implementada en el centro educativo fue la mixta, en ocasiones llamada semipresencial, donde los estudiantes iban al aula solamente cuando era necesario y por grupos menores. Mayormente, eran atendido de manera virtual a través de las herramientas mencionadas y de los canales de comunicación establecidos. Todo esto ocurrió cuando bajó el grado de contaminación del Covid-19.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarado F. E. (2013). *Las eestrategias metodológicas utilizadas por los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje de*

la asignatura de Química y su Incidencia en el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño en los Estudiantes del primer año de bachillerato unificado del colegio “Vicente Bastidas Reinoso”, parroquia selva alegre, cantón saraguro, provincia De Loja, período 2011-2012.

Amuchástegui, G., Del Valle, M. I., & Renna, H. (2017). *Reconstruir sin ladrillos: guías de apoyo para el sector educativo en contextos de emergencia*. Obtenido de <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/MINEDU/5592>

Atarama, T. (05 de abril de 2020). *La educación virtual en tiempos de pandemia*. Obtenido de <http://udep.edu.pe/hoy/2020/la-educacion-virtual-en-tiempos-de-pandemia/>.

Barrera Rea, V. y Guapi Mullo, A. (2018): “La importancia del uso de las plataformas virtuales en la educación superior”. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo* (julio 2018). En línea: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/07/plataformas-virtualeseducacion.html//hdl.handle.net/20.500.11763/atlante-1807plataformas-virtuales-educacion>

Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la institución libre de enseñanza*, 72(1), 7-40.

Crespo Argudo, M. d., & Palaguachi Tenecela, M. C. (2020). Educación

con Tecnología en una Pandemia: Breve Análisis. *Revista Científica*, 5 (17), 292-310.

Dussel, I., Ferrante, P., & Pulfer, D. (2020). *Pensar la educación en tiempos de pandemia: entre la emergencia, el compromiso y la espera*. Buenos Aires:Unipe.

Ferrante, P. (2021). *La educación virtual, más allá de la pandemia*. Obtenido de <https://unipe.edu.ar/institucional/repositorioprensa/item/579-la-educacion-virtual-mas-alla-de-la-pandemia>.

Gutiérrez Ochoa, S. M., & Díaz Torres, C. H. (enero-junio de 2021). La educación virtual en tiempos de pandemia. *Revista Gestión y Desarrollo Libre*, 6 (11), (131-149)

Organización Mundial de la Salud. *Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. Disponible en <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>.

Pérez de M., T. (2016) Guía Didáctica para la Sistematización de Experiencias en Contextos Universitarios. *Ediciones del Vicerrectorado Académico*. Primera edición. Universidad Nacional Abierta.

Pichardo, G. V. (2020) *Educación a distancia como medida de contingencia a propósito de COVID-19*. | 22 de abril de 2020 | 12:03 am.

Ramírez, W.& Barajas, J.I. (2017). Uso de las plataformas educativas su impacto en la práctica pedagógica en instituciones de educación superior de San Luis Potosí. EDUTECA, *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 60. Recuperado el 12/02/2021 de <http://www.eduteca.es/revista>.

Rieble-Aubourg, S., & Viteri, A. (2020). COVID-19: ¿Estamos preparados para el aprendizaje en línea? Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Nota-CIMA--20-COVID-19-estamos-preparados-para-el-aprendizaje-en-linea.pdf>

Sanabria Cárdenas, I. Z. (2020). *Educación virtual: oportunidad para “aprender a aprender*. *Análisis Cardona*. Serie Formación Virtual, 42, 1.

Villafuerte, Paola. Educación en tiempos de pandemia: *COVID-19 y equidad en el aprendizaje (march 19, 2020)*. *observatorio.tec.mx*. Recuperado de: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/educacion-en-tiempos-de-pandemia-covid19>

Relación entre docencia e investigación en la universidad española: planteamientos para un nuevo tiempo

**Relationship between teaching and research in the Spanish university:
approaches for a new tim**

¹Jorge Caldera Serrano, ²Luis López-Lago Ortiz

¹ Universidad de Extremadura, España, jcalser@unex.es <https://orcid.org/0000-0002-4049-1057>

² Universidad de Extremadura, España, luislopezlago@unex.es <https://orcid.org/0000-0002-2129-3442>

Recibido: 6/4/2022; **Aprobado:** 30/5/2022.

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo plantear propuestas que equilibren la labor docente e investigadora en el marco del sistema universitario español. La metodología desarrollada combina la revisión bibliográfica, el análisis legislativo y diversas técnicas de análisis cualitativo de naturaleza etnográfica tales como la observación participante, conversaciones informales-planteadas como entrevistas no estructuradas-, y entrevistas semiestructuradas. El análisis de los materiales resultantes apunta a las dificultades para el desarrollo de la una carrera docente e investigadora equilibrada, además de los obstá-

Abstract

The aim of this article is to put forward proposals for balancing teaching and research in the Spanish university system. The methodology developed combines literature review, legislative analysis and various techniques of qualitative analysis of ethnographic nature such as participant observation, informal conversations -proposed as unstructured interviews-, and semi-structured interviews. The analysis of the resulting materials points to the difficulties for the development of a balanced teaching and research career, in addition to the obstacles for faculty to choose between these career paths,

culos que supone para el profesorado tener que elegir entre estas trayectorias profesionales, a lo que habría que sumar las labores de gestión y transferencia. Se contrastan estos resultados con los principales debates existentes en la discusión académica sobre la naturaleza de las relaciones entre docencia e investigación y por último se exponen las posibles alternativas para que el sistema universitario español facilite el desarrollo de carreras profesionales satisfactorias para los miembros de la comunidad docente-investigadora y que al mismo tiempo impulsen el progreso del sistema universitario en su conjunto. A modo de conclusión se evalúa como factible el desarrollo de las distintas alternativas propuestas, bajo la consideración de que el momento político es favorable para su implementación, siempre que esta vaya acompañada de una dotación presupuestaria suficiente.

Palabras claves: Investigación / docencia / universidades / políticas científicas / educación superior / España

to which should be added the management and transfer tasks. These results are contrasted with the main debates in the academic discussion on the nature of the relationship between teaching and research, and finally, possible alternatives for the Spanish university system to facilitate the development of satisfactory professional careers for members of the teaching-research community and, at the same time, to promote the progress of the university system as a whole are presented. To conclude, the development of the different alternatives proposed is evaluated as feasible, under the consideration that the political moment is favorable for their implementation, provided that they are accompanied by a sufficient budget allocation.

Key words: Research / teaching / universities / scientific policy / higher education / Spain



Relación entre docencia e investigación en la universidad española: propuestas para un nuevo tiempo está distribuido bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

INTRODUCCIÓN

Docencia, investigación y transferencia son los tres ejes en los que se sustenta la universidad española. Aunque con distintos pesos para cada uno de ellos, las políticas y normativas van encaminadas

a que los tres elementos se incardinan y coexistan de manera eficaz (Guerrero y Urbano, 2017). La docencia es, desde los comienzos de las universidades, su principal actuación -con la transferencia de conocimiento del profesor, con un alto componente de erudición- a los

estudiantes con ansias de conocimiento. Con el paso de los años, y de modelos de universidad, la investigación se vertebra como un elemento fundamental en los sistemas universitarios. Investigación que debe ser revertida en el cuerpo estudiantil en forma de clases magistrales, manuales y trabajos académicos (Montes y Suárez, 2016).

Con este espíritu encontraremos que una buena labor investigadora repercutirá positivamente en la docencia, en especial en lo que respecta a la actualización de contenidos. Aunque cabe señalar que no tiene por qué ser así en lo referente al acto pedagógico del proceso enseñanza-aprendizaje, aspecto que no siempre se ha tenido en cuenta en la universidad, y que aún sigue bastante olvidado (Noll, 2019).

El modelo actual en el sistema universitario español conjuga de una manera deficiente la docencia y la investigación, de tal manera que entiende que todo el profesorado tiene la misma capacidad para investigar y para la docencia. Sin embargo, esta circunstancia no siempre se da; por ello, a pesar de la existencia de un buen número de docentes vocacionales, hay también una notable parte del profesorado que ha visto frustrada su carrera investigadora (Noll, 2019). Sin duda, en esto último, ha jugado un papel determinante dado que en España la investigación ha estado sistemáticamente maltratada, con baja financiación y escaso reconocimiento, además de ser un nicho laboral muy reducido, y que plantea

serias dificultades para su acceso. Por ello muchos de los investigadores que veían una oportunidad en la docencia universitaria para desarrollar su labor investigadora, con del paso tiempo descubren que la labor docente es un elemento añadido no deseado, al cual se le debe otorgar tiempo y esfuerzo, y que limita su actividad investigadora (Ávila et al., 2018; Noll, 2019).

Aquellos profesores universitarios con alta vocación docente, y sin interés en la investigación más allá de la mejora continua de sus clases, son actualmente penalizados al no conseguir los tramos de investigación necesarios para su desarrollo profesional, y deben asumir aún más carga docente (Ávila et al., 2018).

El profesor que desease un desarrollo como investigador, junto con la institución universitaria y políticas activas que lo incentiven, debería ajustar su carrera profesional a su perfil y muy especialmente a sus capacidades, y así se podrían pensar fórmulas alternativas para conjugar ambas realidades.

Sin embargo, el sistema actual tiene grandes lagunas que dificultan y desincentivan la investigación, al tiempo que complican la dedicación a las labores docentes. La burocratización excesiva en las tareas cotidianas, la evaluación constante y traumática de los profesores universitarios, la gestión de calidad entendida únicamente como mejora de los procedimientos por medio de la normatividad documental, la rendición de

cuentas en investigación tan exhaustiva, pero a veces carente de lógica, hacen que los esfuerzos de docentes e investigadores no se centren en sus labores prioritarias, enseñanza e investigación (Ávila et al., 2018; Noll, 2019).

Este trabajo va a analizar dicha relación entre investigación y docencia, presentando alternativas o modelos para mejorar ambos ejes, facilitando pautas que pueden ser motivo de reflexión y estudio por parte de los gestores universitarios y también de los responsables políticos, ya que el cambio de paradigma debe venir de la mano de una importante transformación del modelo universitario.

Encontramos además una clara limitación, y es la variedad de contratos que un profesor universitario puede tener con la institución: funcionarios, laborales, becarios, personal de proyectos, ayudantes, ayudantes doctores, contratados doctores, titulares de escuela, titulares, catedráticos, etc., cada uno con especificidades legislativas (Noll, 2019). Por ello, plantearemos un sistema general que debemos ir adaptando a cada una de las figuras y perfiles.

La universidad es un organismo vivo, cambiante, compuesto por personas con intereses particulares y diversos, y se conforma como una institución con directrices políticas y limitaciones presupuestarias (Ávila et al., 2018). Es por ello, que entendemos que el cambio en la relación entre docencia e investigación debe venir de la mano de un importante

cambio legislativo, un cambio sistémico que otorgue la libertad a las instituciones para adaptar sus plantillas no solo a sus necesidades, sino a las virtudes y cualidades de su profesorado. Tener a un profesor que no investiga (porque no sabe o no quiere) es igual de problemático que tener a un profesor frustrado válido para la investigación impartiendo docencia de una manera mediocre, o a un excelente docente haciendo malabares para publicar, sin interés y sin calidad, en congresos y revistas para cubrir el expediente y contar con un ítem en dicho epígrafe.

DESARROLLO

Metodología y objetivo

El objetivo planteado en este trabajo es la propuesta de alternativas en la relación del profesor universitario con la docencia y la investigación, dentro del marco del sistema universitario español, con la legislación estatal que marca las principales pautas para el desarrollo de la labor de los profesionales de las universidades españolas.

La metodología desarrollada combina la revisión bibliográfica, el análisis legislativo y diversas técnicas de análisis cualitativo que tuvieron como resultado un conjunto de materiales que se han contrastado entre sí, sirviendo de fundamento al análisis y las propuestas expuestas en el texto. La revisión de la literatura ha tenido como punto de partida la obra de

los principales autores en la temática, y se ha conjugado con una serie de búsquedas en distintos motores de búsqueda académicos (Dialnet, Google Scholar y SciELO). Posteriormente, y de forma paralela a la revisión preliminar de los artículos, se realizó una búsqueda de tipo citation searching que permitió a través de las citas en los materiales analizados detectar trabajos de interés para el presente artículo (Briscoe et al., 2020).

Respecto al análisis legislativo, se ha examinado detalladamente y de forma crítica el principal corpus normativo vigente en España, y aquella normativa europea que de forma explícita hace referencia al objeto de estudio de la investigación. Esta labor de análisis de literatura científica y legislación asentó los marcos para la investigación cualitativa que se llevó a cabo desarrollando algunas herramientas de naturaleza etnográfica adaptadas al contexto del presente trabajo. En primer lugar la observación participante (Hammersley y Atkinson, 1994), que en ese caso se dio de forma “natural” al ser los autores miembros de la comunidad universitaria en calidad de profesor-investigador (J.C.S.) e investigador (L.L.O.). En segundo lugar las conversaciones informales, que tenidas en cuenta como material de análisis aportan una información muy valiosa por la espontaneidad de la comunicación (Díaz de Rada, 2006). Por último, se realizaron una serie de entrevistas semiestructuradas (Shopes y Bofill, 2001) a informantes clave de la comunidad universitaria y cuyas respuestas comparadas con los resultados de las

otras técnicas cualitativas y de los análisis legislativo y de revisión de literatura. Los principales hallazgos exponen el descontento de investigadores y docentes, y dibujan algunas de las opciones para mejorar la relación entre la docencia y la investigación que formularemos en el presente trabajo.

¿Existe relación entre docencia e investigación?

Existe cierto consenso social que acepta como indiscutible el principio de que hay una estrecha relación entre la docencia y la investigación. Es una relación que se entiende como recíproca, lo que provoca que una mejor investigación se traduzca en una mejor docencia. Y esto no sólo en la universidad española, sino en el contexto internacional, como acreditan las diversas fuentes utilizadas en el presente apartado.

La lectura atenta de la abundante literatura científica no parece que ni asegure ni clarifique tales supuestos. Contamos con trabajos que validan dicha hipótesis y otros que la refutan, a lo que hay que sumar otros muchos que encuentran una amplia diversidad de matices en la cuestión. Por lo tanto, observemos de forma somera algunas de las posibles relaciones y en qué se sustentan. No obstante, y como aviso previo, existen trabajos (Hernández, 2002; Verburgh et al., 2007) que señalan que el estudio de esta relación se ha realizado hasta ahora con métodos y técnicas que no aseguran el éxito, ya que se ha pretendido llegar a conclu-

siones con diversos grupos poblacionales difícilmente comparables (universidades, departamentos, centros, etc.), y por la naturaleza de las propias instituciones. Por lo tanto, los resultados en muchos casos son especulativos y no extrapolables a todas las posibles realidades.

Tal y como se ha mencionado, la literatura al respecto es abundante, por lo que es fundamental ir a metafuentes para comenzar a analizar el fenómeno, entendiendo como metafuentes, trabajos que analizan otros trabajos y que le dan sentido al concepto de “carácter acumulativo” de la Ciencia. El trabajo de Fuensanta Hernández (2002) hace una revisión exhaustiva sobre la bibliografía relativa a la relación entre investigación y docencia, analizándola desde diferentes puntos de vista. Esta autora corrobora que en todas las definiciones que se aportan sobre la universidad aparecen ambas funciones como básicas, y que dichas funciones tienen razón de ser relacionadas con el aprendizaje de los estudiantes. Podemos también analizar los trabajos de Braxton (1996) y Smeby (1998) como trabajos fundamentales de recopilación y análisis de trabajos previos sobre la temática. Y para el análisis de información más actualizada puede estudiarse el trabajo de Barnett (2008) y López-Gómez (2015). Pero la forma de entender esa relación entre docencia e investigación no siempre ha sido así. Hasta el siglo XVIII que se adoptó el modelo alemán basado en las ideas de Humboldt, los modelos anteriores, en muchos de los casos, ponían el énfasis de la Academia en la docencia. Es

a lo largo del siglo XX que dicha relación ha sido en cierta manera incuestionable, aunque cada vez se realizan mayores esfuerzos en estudiar y analizar la relación entre ambas dimensiones atendiendo a diferentes variables tales como la tradición de la universidad, las áreas de conocimiento, los métodos de investigación, etc. Generando así “simbiosis, sinergia, relación, conflicto, incompatibilidad, constructos diferentes, etc.” (Hernández, 2002).

La relación entre docencia e investigación parece ser más relevante a tenor de las prácticas educativas orientadas hacia la calidad (Perdomo, 2011), aunque en la universidad también se realizan actividades de gestión y de transferencia. En la actualidad, en lo referente a las competencias de la universidad y por extensión de su profesorado, no se separan dichas categorías construyendo el conocimiento durante la investigación y transmitiéndolo durante la docencia (Glazman, 2003). Una fácil sistematización de la relación entre ambas dimensiones es la de la relación positiva, negativa y de independencia.

La primera de ellas, la que estima la relación positiva entre la docencia y la investigación, viene determinada por un constructo colectivo que señala que dicha relación es positiva y enriquecedora para ambas dimensiones. Unos de los autores claves es Neumann (1992) quien destaca como clara dicha relación, señalando que la docencia se ve más beneficiada por la docencia que por la investigación. Vidal y Quintanilla (2000) inciden igualmen-

te esa relación no recíproca, es decir, que cuanto mejor sea la investigación mejor será la docencia, pero que esa relación no se produce, al contrario. Existe un trasvase de conocimiento desde la investigación hacia la docencia y la enseñanza de una actitud proactiva hacia la investigación. Halsey (1992) señala que un 90% del profesorado que había sido interrogado en su estudio indicaban que la relación entre ambas realidades es positiva, y otros trabajos (Coate et al., 2001) identifican la relación como recíproca, al mismo nivel.

En la segunda relación, los investigadores muestran que existe una relación negativa entre docencia e investigación. Jauch (1976) señaló que existe una relación inversamente proporcional entre el tiempo dedicado a docencia y el dedicado a investigación. A mayor tiempo dedicado a la docencia, menor a la investigación, y viceversa. Mientras que el tiempo destinado a investigación sí se relaciona con mayor producción científica (Feldman, 1987), el tiempo dedicado a la docencia, no mejora la docencia y, en tercer lugar, la relación de independencia señala que las actividades no se retroalimentan de ninguna manera. Hattie y Marsh (1996) resumen la falta de relación en la diferencia de las tareas y la burocratización que le corresponde a cada una de éstas, y la diferencia en los perfiles profesionales del profesor investigador y del docente. Otros autores como Villa (2008) señalan que conceptos como dedicación, compromiso e incentivos hacen la relación

de enseñanza e investigación hartamente complicada.

Hernández (2002) señala que la relación entre docencia e investigación queda plasmada en el número importante de trabajos que han realizado estudios por medio de encuestas y entrevistas por parte de profesores a sus estudiantes (Sallas Carvajal, 2017) aunque esta relación construida como inequívoca, no siempre es avalada por los datos. Barnett (2008) señala la ausencia de correlación entre productividad investigadora y eficacia de la docencia, y Donini (2009) y Hernández (2002) marcan los diferentes conflictos atendiendo a la orientación de las diferentes instituciones tomadas como elemento de estudio (área, departamento, universidad, etc.). La diferencia por disciplina la marca por ejemplo el trabajo de Tesouro y Puiggalí (2015) quienes identifican a las áreas de Ciencias Sociales y Humanidades con más orientación a la docencia, mientras que en áreas de la Ciencia y Tecnología su orientación es mayor hacia la investigación.

Lo que es evidente, es el cambio de paradigma de la universidad actual, marcado por las tecnologías de la información enmarcadas en un mundo globalizado, dentro de una sociedad de la información (Bolívar & Bolívar, 2014). A esto hay que sumar los aspectos reseñados por la Comisión Europea (2003), que dibuja una universidad con una evidente masificación de sus aulas derivada de la cada vez mayor universalización de la educación superior, con una mayor especiali-

zación de las titulaciones, donde existe un control social de las actividades universitarias, donde se le otorga una gran importancia al aprendizaje a lo largo de la vida, y en la que cada vez se destaca más e-learning.

Relación de la docencia y la investigación en la legislación española

En la legislación universitaria española en vigor, cabe señalar la escasez de información sobre la relación que debe tener la docencia y la investigación, aunque quede plasmada la necesidad de cubrir los dos ámbitos, y de que éstos sean evaluados. No se determina la proporción de tiempo que debe dedicar el investigador, pero sí queda fijada la dedicación de la labor docente. Por lo tanto, a priori, y atendiendo a lo analizado, la legislación marca lo que como docentes debemos impartir en el aula y las horas de preparación, seguimiento y evaluación que se requiere, dejando para la investigación el tiempo restante, sea este mucho o poco. La Ley Orgánica 6/2001 de Universidad (LOU) es una ley que modifica la organización, funcionamiento y estructura del sistema de educación superior en España (Gobierno de España, 2001) Promulgada el 21 de diciembre, siendo presidente del gobierno José María Aznar, del Partido Popular. Esta ley deroga la ley anterior de 1983; y fue ampliamente cuestionada desde su germen por los diferentes grupos parlamentarios de la oposición, además de generar un importante rechazo en la ciudadanía, especialmente de los estudiantes y profesorado universitario.

Siendo presidente del Gobierno de España José Luís Rodríguez Zapatero, del PSOE, la LOU es modificada por Ley orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades (LOMLOU) (Gobierno de España, 2007). Los cambios introducidos, por una parte, trataban de corregir lo que se consideraba que eran déficits de la LOU, al tiempo que buscaban la adaptación del sistema universitario español al Plan Bolonia, en el que se transformaba la organización de los estudios y la movilidad académica existentes en Europa, en el denominado Espacio Europeo de Educación Superior. Respecto a estos cambios legislativos, bien es cierto que hubo cambios importantes, quizás estos no fueron en el sentido, ni tuvieron el calado, que demandaban tanto la sociedad como el cuerpo universitario.

La LOU, en su exposición de motivos, señala que el sistema universitario español ha experimentado grandes y profundos cambios en los últimos veinticinco años, retos planteados por la generación de los conocimientos científicos y tecnológicos. Señala que la Constitución Española consagró la autonomía de las Universidades, garantizando la libertad de cátedra, de estudio y de investigación. Indica además que, con este cambio legislativo, la sociedad podrá exigir a las universidades una docencia de calidad y una investigación de excelencia, de ahí que esta ley pretenda mejorar, entre otras cuestiones, la generación y difusión del conocimiento científico en la universidad, garantizando por supuesto

la docencia. En definitiva, en esta Ley la apuesta por estas dos dimensiones sigue siendo clara y evidente.

Otra novedad relevante en ese marco legislativo es la creación de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación (ANECA) que evalúa el sistema universitario, tanto de forma institucional como a cada uno de sus miembros. Así en el ámbito de actuación de este organismo se encuentran “tanto las enseñanzas como la actividad investigadora, docente y de gestión, así como los servicios y programas de las universidades”. Respecto a la evaluación de la investigación, cabe señalar que la ANECA integra desde ese momento en su estructura a la CNEAI (Comisión Nacional de Evaluación de la Actividad Investigadora), que de forma particular será quien realice esa labor tanto del profesorado universitario como del personal de las escalas científicas de organismos públicos de investigación de la Administración General del Estado.

Esa misma Ley afirma, en su artículo 39, punto 2, que la investigación es fundamental para una docencia de calidad, y que es una herramienta primordial para el desarrollo social por medio de su transferencia. Por lo tanto, si bien marca que la investigación otorga una mayor calidad de la docencia, no al contrario. A la hora de identificar las figuras contractuales y sus fines, señala (art. 49) que la figura de “ayudante” está contemplada para completar la formación docente e investigadora, pudiendo impartir hasta

60 horas anuales. En el caso de ayudantes doctores (art. 50) señala que deberán desarrollar tareas tanto docentes como investigadoras, al igual que los profesores contratados doctores (art. 52) que, aunque deben cumplir ambas realidades, sobre todo se dedicarán a la docencia. Por sus características, el profesor asociado (art. 53) solo se dedica a la docencia. En el artículo 68, se analiza el régimen de dedicación, señalando en el punto 2: “El personal docente e investigador funcionario de la universidad en régimen de dedicación a tiempo completo dedicará a la actividad docente la parte de la jornada necesaria para impartir en cada curso un total de 24 créditos ECTS. No obstante, la dedicación a la actividad podrá variar atendiendo a la actividad investigadora reconocida”. Estas excepciones, bajando a los 16 créditos ECTS, serán para aquellos profesores titulares que tengan tres o más evaluaciones positivas de su actividad investigadora y que esté vigente, y cuatro o más para catedráticos. Por el contrario, aquellos que no lleguen a estos criterios, tendrán que impartir 32 créditos ECTS, ya sea por no haber solicitado la evaluación de la investigación o porque la misma haya sido rechazada.

Se premia la investigación con menos docencia, y la falta de investigación o aquella que no logre alcanzar los criterios de calidad marcados por la CNEAI -que son cuestionables, y ciertamente, da para otros trabajos, y la propuesta de otros sistemas de evaluación (Caldera, 2018, 2019)- son penalizadas con más docencia. Así nos encontramos con una

situación particularmente compleja para el profesorado que se quiere dedicar a la investigación, donde aquel que no puede o no tiene resultados en su labor investigadora se le castiga con menos tiempo para investigar al aumentar la docencia. Quizá las políticas de rendición de cuentas y de complementos deban ser nuevamente analizadas, buscando la equidad, el equilibrio y la coherencia.

La LOMLOU no añadió nada nuevo a la descripción de la LOU en lo que se refiere a la relación entre docencia e investigación.

Las normativas de la ANECA para la acreditación de los diferentes cuerpos docentes, marca pautas para darle pesos a la docencia y la investigación, por lo que ambas dimensiones quedan reflejadas y plasmada en sus reglamentos.

Realmente, de la legislación actual, podemos inferir que contamos con un sistema dual, donde se identifican la necesidad de impartir docencia y llevar a cabo investigación, donde la falta de lo segundo es penalizada con más docencia y la calidad en la investigación se traduce en menor cantidad de créditos. Esta forma de ver la docencia como penalización provoca malestar entre los profesores universitarios, ya que impone una presión por intentar publicar que, en numerosas ocasiones, está alejada de los ritmos de investigación y difusión científica de la mayoría de las disciplinas.

Opciones de relación investigación-docencia en el sistema universitario español
Más allá del estado de la cuestión presentado, exploramos a continuación posibles alternativas en la relación de la investigación y la docencia para el sistema universitario español. Las propuestas realizadas no dejan de ser ideas, que pueden ser implementadas atendiendo a políticas universitarias y científicas que, comenzando a nivel estatal, se desarrollen en cascada por la legislación autonómica y que recaigan en cada una de las instituciones universitarias del país. Son propuestas que pueden parecer complicadas a priori, pero factibles en la ejecución, y lógicas en su desarrollo.

Ofrecemos una serie de propuestas para el debate, que ponderamos presentando en último lugar aquella que consideramos preferible para el desarrollo de políticas que mejoren la docencia y la investigación en la universidad española.

Opción a). Profesores universitarios de investigación, profesores universitarios de docencia.

Unas de las opciones que tradicionalmente se han planteado cada vez que se ha analizado esta cuestión, es que en el marco de las instituciones universitarias haya una clara especialización entre los profesores que se dedican en exclusividad a la docencia y aquellos que lo hacen a la investigación. Esta disgregación de las funciones tradicionales de la universidad puede ser especialmente válida para aquellos profesores universitarios con

vocación claramente investigadora, y a los que la labor docente les resulta particularmente compleja, tediosa e incluso conflictiva en la relación con el alumnado. También puede ser especialmente válida para aquellos profesores que prefieren la docencia, que estiman que su labor como docente no es que sólo sea prioritaria, sino que debería ser la parte en exclusiva de su tiempo laboral. Por lo tanto, si es bueno para docentes e investigadores que forman parte de la universidad, ¿quién es realmente el damnificado con esta opción? Nosotros planteamos que el colectivo de estudiantes.

La docencia y la investigación conforman un binomio difícilmente dissociable en la Universidad. El docente debe estar al día en su materia y todo lo que la rodea. Además, debe leer de manera constante y estar actualizado acerca de las novedades didácticas y sobre los conocimientos teóricos y prácticos generados en su disciplina. Entendemos que para el docente sería una opción fundamental el seguir investigando, aunque no primordial, ya que la calidad de la docencia se garantiza si se mantiene actualizado. No obstante, el tiempo que el profesor investigador le dedica a dicha actividad, a sus labores de investigación, no tendrá ningún tipo de retorno con los estudiantes, salvo por medio de los informes, patentes y publicaciones que sean resultado de las labores de investigación. Por lo tanto, el alumno no conocerá de primera mano las mejoras en la disciplina estudiada, lo que entendemos es una merma importante en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El docente debe contar con experiencia empírica en los conocimientos que difunden (al menos, siempre que sea posible), por lo que el hecho de que investigadores de la universidad no impartan docencia es una forma de coartar conocimientos de fuentes prioritarias hacia los estudiantes universitarios.

Hacemos notar una cuestión que parece evidente. El sistema universitario no estaría dispuesto a multiplicar el número de profesores universitarios, por lo que hemos de entender que los profesores docentes deberán hacerse cargo de mayor número de créditos para que la opción sea válida. Además, se deberá dotar de mecanismos de control de tal manera que aquellos profesores que hayan decidido dedicarse a la investigación deberán rendir cuentas de sus resultados (calidad de las publicaciones, proyectos recibidos, ingresos económicos, etc.), y esta situación (de investigador) no podría mantenerse per se si no se cumple con unos objetivos mínimos.

Sobre la carga en la dirección de trabajos, parece obvio que los trabajos de investigación derivados de los Trabajos Fin de Máster, así como las Tesis Doctorales deberían ir dirigidos por los profesores orientados hacia la investigación, dejando los Trabajos Fin de Grado para los profesores que realizan docencia. Siguiendo la lógica de que en esta alternativa habrá profesionales que centren sus esfuerzos en la investigación en condiciones de exclusividad, parece oportuno que la gestión universitaria sea lleva-

da a cabo por los profesores con acción docente. Ello conllevaría una descarga de créditos lectivos, así como un complemento retributivo. Dejamos fuera de este apartado, las coordinaciones de los programas de doctorados, que sí podrían ser dirigidos por profesores investigadores por sus especiales características de especialización.

Esta propuesta puede tener buena aceptación entre el profesorado, porque se adapta a las vocaciones, y desarrollos profesionales de este, pero entendemos que se pierde el potencial de hacer llegar los avances de las investigaciones al alumnado.

Opción b). Alternancia en tiempo entre labores de investigación y labores de docencia (2 años)

Esta segunda opción ha sido expuesta por el actual Ministro de Universidad, Manuel Castells, en al menos una ponencia accesible en línea (UOC-Universitat Oberta de Catalunya, 2018) No obstante, debe quedar claro que no es la postura oficial, ni tan siquiera era ministro cuando realizó dicha afirmación. Pero de sus palabras se entiende que estima necesario el cambio de relación entre docencia e investigación, planteando la alternancia durante dos años de unas labores y otras. En su propuesta no especificó nada sobre su obligatoriedad, de ahí que nosotros desarrollemos la propuesta con una versión propia que entendemos que conllevaría algunas ventajas sobre el modelo actual.

En primer lugar, proponemos que debiera tomarse como opcional, es decir, que esta potencial alternancia de dos años conviviera con el modelo actual, en el que el profesor cuenta con los 24 créditos de docencia más las horas de tutorías, completando su horario laboral con la investigación. En definitiva, que cada docente pudiera decidir si prefiere este modelo en el que tendría dos años completos para la investigación y otros dos de docencia (con mayor carga lectiva, evidentemente, para poder hacer llevadero los costes al sistema) o mantenerse en su actual estatus. Esta manera de primar o incentivar, en cierta forma, la investigación plantea, a priori, algunas dudas. Por ejemplo, su duración. En dos años son pocas las investigaciones que pueden planificarse, implementarse, presentarse a programas competitivos, ser financiados, ejecutados y resueltos. Dos años son, a vista de la duración de los proyectos de investigación, un periodo de tiempo corto en muchas investigaciones. Los proyectos de investigación actualmente tienen una duración de entre tres y cuatro años, y muchos de ellos deben contar con mayor tiempo de implementación (dependerá de las características propias del proyecto, así como del área de trabajo en el que se enmarque, lo que debiera fijar el periodo de tiempo).

No obstante, la alternancia propiciaría la eliminación de uno de los problemas detectados con anterioridad, y es que el investigador nunca llegara a ponerse delante de estudiantes para transmitir los conocimientos adquiridos durante los

procesos de investigación. Sin lugar a duda, seguir en contacto con el alumnado enriquece tanto a los docentes como a los estudiantes que logran contar con información de primera mano de los avances que hacen sus profesores.

Al igual que en la propuesta anterior, la gestión universitaria estaría realizada por los docentes que hayan decidido orientar su labor en la docencia. Y aunque, los profesores docentes deban impartir más horas lectivas para suplir a los investigadores, sí que el sistema deberá realizar un esfuerzo suplementario para garantizar la impartición de los grados y másteres universitarios.

Opción c) Alternancia en tiempo entre labores de investigación y labores de docencia (5 años)

Esta opción es idéntica a la anterior en su concepción. La única diferencia viene marcada por la duración del periodo de vigencia. Se podría estimar que cinco años es un lapsus de tiempo excesivo, ya que las dinámicas de investigación y de docencia pueden ser tan diferentes que podría suponer un problema una nueva adaptación por parte del profesorado. No obstante, es importante destacar que con esta duración los investigadores pueden plantear proyectos a más largo plazo, pueden planificar y ejecutar los proyectos de investigación con tiempos más ajustados a las necesidades, seguramente con mayor calidad y probablemente con mejores resultados.

Opción d) Profesores docentes para grados, profesores investigadores para máster y doctorado.

La opción que planteamos en cuarto lugar es una adaptación algo más moderada respecto a la que actualmente cuenta el sistema universitario, y atiende a lo señalado por Clark (Clark, 1997) que indica que la relación entre docencia e investigación está más clara en los programas de postgrado. No obstante, cualquier cambio en esta materia puede ser en cierta manera traumático para el sistema, a causa de la necesidad de adaptación por parte de todos los sectores implicados, lo que repercutiría en la docencia de los estudiantes y en la organización de los planes de estudios. Sería entonces necesario un periodo de adaptación y de ajuste para la reasignación de asignaturas entre los profesores.

En este caso, se vuelve a hacer una clara apuesta por la investigación y una distinción en los perfiles de los profesores universitarios. La diferencia fundamental respecto a otras opciones planteadas es que todo el profesorado, sigue impartiendo docencia en alguno de los niveles educativos de la universidad. Lo que se pretende es que aquellos profesores con vocación investigadora únicamente impartan docencia en los másteres universitarios y un número de créditos muy reducido. Estimamos que la labor docente es fundamental y prioritaria en la universidad, por lo que tener que impartir una asignatura por parte de los investigadores no parece una carga importante de tra-

bajo y, por el contrario, los estudiantes podrán acceder a contenidos más actualizados y de calidad. Además de esta docencia en los másteres también serán los directores de tesis de los alumnos de doctorado que, en muchos casos, serán además personal de apoyo en la investigación en los proyectos que dirige o en los que trabaja el profesor investigador.

El profesor con vinculación docente impartirá formación a nivel de grado y se dedicará a la gestión y a la dirección de Trabajos Fin de Grado.

Esta forma de organizar la labor docente e investigadora se traduce en un aumento del número de créditos a impartir por los profesores docentes y, evidentemente, en un cambio en los métodos de evaluación de la calidad docente y también de la investigación. Los parámetros que hasta ahora se contabilizan de forma conjunta –aunque los incentivos económicos se hagan por separado– deberán estar claramente diferenciados. Y claro está, esta distinción en las labores del profesorado solo se podrá realizar cuando el profesor cuente con una relación contractual permanente con la universidad (contratados doctores, titulares de universidad y catedrático de universidad). El resto de figuras contractuales previas a la relación permanente o funcional, deberán ser adaptadas legislativamente a los dos perfiles (investigador y docente), siendo necesario que deban dedicarse a ambas realidades al comienzo de su carrera profesional para que así puedan identificar

su verdadera vocación o su verdadero valor dentro del sistema universitario.

Entendemos, como en las opciones anteriores, que la descarga de créditos docentes a profesores investigadores no puede cargar en exceso a los docentes, ya que la preparación y seguimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje son cada vez más complejos y necesitan de una importante cantidad de tiempo de trabajo. Por ello, se deberá regular la permanencia en el ámbito de la investigación, para ver cuándo y cómo volver a la docencia. La relación no puede ser permanente ni estanca, por lo que los profesores podrán virar de su labor docente a la de investigación a lo largo de su carrera profesional en la universidad. Esto puede complicar los repartos de créditos cada año y área, por lo que se deberá normalizar atendiendo a posibilidades presupuestarias, el porcentaje de profesores que pueden verse parcialmente liberados de docencia para centrarse en la investigación, y si fuera necesario, establecer necesidades de las áreas para la contratación de nuevo profesorado.

Todas las opciones planteadas con anterioridad cuentan, sin lugar a duda, con inconvenientes de diferente calado, aunque todas mejoren el sistema universitario español desde una apuesta contundente por la investigación y una docencia de calidad. Esto no debe traducirse en profesores damnificados ni beneficiados, sino en llevar a cabo una especialización que mejore tanto la labor docente como investigadora.

Esta apuesta por la mejora en los tiempos para la investigación no es un menoscabo para las labores docentes. Entendemos que dicha labor debe ser potenciada y muy especialmente, debe ser reconocida en su justa medida. Al mismo entendemos que la docencia no puede ser una penalización, como en el modelo actual. Tenemos grandes profesores con perfiles docentes, que dedican todo su esfuerzo y su tiempo a preparar unas clases con calidad y con contenidos actualizados. A estos se les debe garantizar su continuidad en el sistema y la implementación de incentivos económicos y laborales distintos al de los profesores dedicados a la investigación.

El contar con un perfil docente, en cualquiera de los sistemas presentados, no significa restringir la labor a la impartición de clases y el cumplimiento con las horas de tutoría. Una docencia de calidad necesita de tal actualización contenidos que solo puede llevarse a cabo por medio del reciclaje y la lectura constante de textos especializados en la materia. Lo que se está proponiendo es que en dicho perfil no haya una presión extra para dedicar tiempo y esfuerzo a la investigación cuando no es su labor prioritaria ni su vocación.

En todas las propuestas analizadas subyacen varios problemas evidentes para el sistema universitario, tanto para su mantenimiento, financiación como organización:

Financiación.- Los sistemas universitario y científico en España están claramente infradotados y mal financiados. Pero especialmente desde la crisis de 2008, y las políticas de austeridad que llevaron a cabo los diferentes gobiernos para enfrentarla, la ciencia y la educación se resintieron a causa de los recortes para el cumplimiento con las exigencias de los objetivos de déficit que demandaba la Unión Europea. La tónica de la austeridad en Ciencia y universidad, salvo contadas excepciones, ha continuado, presentando estos dos sectores pocas síntomas de recuperación en la segunda década del siglo XXI. Es más, en estos años los despidos de personal, cierres de instituciones de investigación y la diáspora de jóvenes científicos formados en universidades españolas, ha generado una situación particularmente alarmante, que sumada a la incertidumbre generada por la pandemia de COVID-19, no parece que traigan un horizonte muy esperanzador. Partiendo de esta base, todas y cada una de las opciones planteadas con anterioridad deben venir acompañadas de financiación pública, con políticas presupuestarias arriesgadas y sostenibles en el tiempo. Poner una mayor masa de investigadores en el sistema supondrá que habrá que incentivar la docencia y contratar más personal para este perfil. Es imposible cuantificarlo, ya que vendría marcado por la opción elegida y las diferentes normativas y legislación que se desarrollara. Entendemos que este cambio legislativo y normativo debe venir consensuado con la comunidad universitaria. Parece necesario un cambio de rum-

bo para dar respuesta a las inquietudes de los investigadores que trabajan en la universidad, y mejorar así la transferencia de dicho conocimiento a la sociedad. Incentivo.- Estimamos que en el ingreso a la carrera profesional en la universidad debe primar la docencia, al menos en un principio. Posteriormente, todo profesor que elija opciones de investigación tendrá que acreditar suficientemente los motivos que le respalden, ya que esta decisión repercute tanto en inversión económica por parte del sistema, como en una mayor carga docente para el resto de profesorado.

A todo ello, debe unirse una política mejorada de incentivos, que irán por líneas distintas y con requerimientos diferentes. De una parte, incentivos a la docencia que vendrán marcados por el grado de cumplimiento de objetivos, calidad del proceso de enseñanza, valoración de los estudiantes, actualización permanente, etc. Y de otra, los que van dirigidos a profesores investigadores, a los que se les deberá valorar la calidad de la investigación por medio de memorias, producción científica, patentes, etc. con el fin de decidir potenciales mejoras económicas, y también para determinar si el ingreso y la permanencia en el colectivo investigador es acertado. Por lo tanto, la decisión administrativa de incluir a un profesor será reversible si no cumple con los objetivos marcados por la institución, por las diferentes normativas del sistema universitario, o por el propio investigador. Así, observamos que este tipo de incentivos a la investigación se encuentra

en dos niveles diferentes: mantenimiento en el sistema de investigación y mejorar retributivas.

Organización. - La organización del sistema universitario, por tanto, deberá ser modificada. Un profesor docente no puede asumir toda la carga de créditos que deja un profesor investigador. Un profesor novel, que está en figuras contractuales por debajo de las de Contratado Doctor y de funcionario en sus diferentes escalas, debe realizar labores de investigación y también labores de docencia, aportando en los grupos de investigación y también en la docencia en grados. No olvidemos que en la universidad no sólo hemos de formar a nuestros estudiantes, sino que se debe seguir formando a los investigadores y a los compañeros que comienzan a impartir docencia. La organización será dispar atendiendo al modelo seleccionado. Así mismo los cambios se deberán llevar a cabo de una forma gradual. Somos conscientes de que, en la actualidad, el número de universitarios está bajando cada vez más, aunque este hecho está más acentuado en algunas disciplinas. Veamos esta bajada de estudiantes como una oportunidad para mejorar el sistema, tanto en las ratios de alumnos por aula, como para llevar a cabo una mayor y mejor labor docente.

Estimamos que sea el profesorado quien por disposición y disponibilidad, se postule a los puestos de profesor investigador. Y para ello deberá solicitarlo con un proyecto de investigación debidamente justificado, al que se le deberán evaluar los objetivos y los métodos.

Por último, otra cuestión importante es la de analizar si las solicitudes y evaluaciones son para investigadores individuales o grupos de investigación. Las labores de investigación son cada vez más colectivas e interdisciplinarias, por lo que deberá valorarse atendiendo a la memoria del proyecto de investigación si la “exención” de docencia es para un grupo o para investigadores de forma individual.

CONCLUSIONES

Las diferentes propuestas expuestas no son ni utópicas, ni imposibles, simplemente forman parte de un cambio de criterio, en cierta manera drástico, de la forma de entender y ejercer la investigación y la docencia, en la universidad española. Para ello tiene que haber voluntad gubernamental y apostar por políticas que conjuguen la docencia y la investigación de una forma decidida, eficiente y eficaz. No obstante, esto sería irrealizable sin el acompañamiento presupuestario correspondiente, por lo que nuestros planteamientos en todo caso sugieren que tiene que haber una inyección económica notable para la consecución exitosa de este cambio de modelo. Y si bien es cierto que es previsible un considerable impacto económico negativo a causa de la crisis de la COVID-19, también cabe resaltar que las soluciones que aparecen en el horizonte político parecen diferentes a las que se dieron a la crisis de 2008, esta vez con una menor afectación para el sector público. Además, otra

de las consecuencias de la pandemia ha sido un amplio consenso tanto institucional como en la opinión pública sobre la necesidad de una mayor inversión pública en Ciencia con objeto de crear sociedades más resilientes a las pandemias, y otro tipo de amenazas globales, tanto desde el punto de vista clínico como social, cultural y económico. Así vemos que se consolida la idea de que lo aportado en Investigación y Desarrollo no es un gasto, sino que es una inversión que tendrá su retroalimentación futura en el bienestar de las personas, en la mejora de la vida de aquellos que sustentan con sus impuestos los sistemas públicos.

Nuestras propuestas no quieren crear ningún tipo de agravio entre profesores docentes e investigadores. Ambas labores del sistema universitario español deben ser consideradas en pie de igualdad. Para ello hay que evitar el castigo al profesor que decida optar por la docencia, o que asuma labores de gestión, y que esto le reporte incentivos adecuados. Paralelamente al investigador, no sólo se le tienen que ofrecer incentivos económicos o de desarrollo profesional, sino que se le debe facilitar su labor para que cuenten con las mejores condiciones posibles para trabajar.

La rendición de cuentas es fundamental en todo el sistema. La evaluación permanente por métodos que no sean especialmente invasivos y burocráticos es fundamental, pero hemos de tener presente que estos métodos de evaluación y seguimiento para la investigación y la

docencia, no pueden paralizar dichas labores por causa de una burocratización excesiva.

Como se mencionó anteriormente, dentro de las opciones que se han planteado, entendemos que la presentada en último lugar puede ser la más adecuada, ya que ningún profesor deja de tener contacto con los estudiantes y de cumplir una serie de obligaciones docentes, aunque sean mínimas. De esta manera, los profesores con perfiles investigadores impartirán conocimiento novedoso, de primera mano, en el nivel de máster, con pocas horas lectivas, y realizarán distintas labores en los programas de doctorado por semejantes razones.

No creemos que la implementación sea sencilla, ni que pueda llevarse a cabo este cambio de forma tajante. Sería un proceso gradual y consensuado con sus protagonistas. Y sí exponemos nuestra convicción de que puede tener muchos beneficios para el sistema universitario español: para los docentes, que centrarán sus esfuerzos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, para los investigadores que podrán reunir sus recursos, y optimizar su tiempo y esfuerzo en el desarrollo de sus trabajos, y en los estudiantes, que lograrán una mejor docencia en los diferentes grados educativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ávila, D., Ayala, A., & García, S. (2018). La Universidad y la vida..., o cómo

mantenernos vivos en medio de la neoliberalización de la Universidad. *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*, 73(1), 55. <https://doi.org/10.3989/rdtp.2018.01.001.06>

Barnett, R. (2008). *Para una transformación de la universidad. Nuevas relaciones entre investigación, saber y docencia*. Octaedro.

Bolívar, A., & Bolívar, R. (2014). Docencia e investigación en el contexto de la universidad actual. *Espaço Pedagógico*, 21(2), 380–402. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5335/rep.v21i2.4307>

Braxton, J. M. (1996). Contrasting perspectives on the relationship between teaching and research. *New Directions for Institutional Research*, 90, 5–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ir.37019969003>

Briscoe, S., Bethel, A., & Rogers, M. (2020). Conduct and reporting of citation searching in Cochrane systematic reviews: A cross-sectional study. *Research Synthesis Methods*, 11, 169–180.

Caldera, J. (2018). Repositorios públicos frente a la mercantilización de la Ciencia: apostando por la ciencia abierta y la evaluación cualitativa. *Métodos de Información*, 9(17), 74–101.

Caldera, J. (2019). La Unión Europea como cabecera y garante del sistema de evaluación y difusión de la producción científica. *BiD*, 43, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.bid.2019.01.001>

doi.org/https://dx.doi.org/10.1344/BiD2019.43.24

Clark, B. R. (1997). The modern integration of research activities with teaching and learning. *Journal of Higher Education*, 68(3), 241–255. <https://doi.org/10.1111/1468-2273.00180>

Coate, K., Barnett, R., & Williams, G. (2001). Relations Between Teaching and Research in Higher Education in England. *Higher Education Quarterly*, 55(2), 158–174. <https://doi.org/10.1111/1468-2273.00180>

Comisión Europea. (2003). Comunicación de la Comisión de 5 de febrero de 2003: *El papel de las universidades en la Europa del conocimiento*. COM (2003) 58 Final - No Publicada En El Diario Oficial.

Díaz de Rada, Á. (2006). *Etnografía y Técnicas de investigación antropológica*. Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Donini, A. (2009). Crisis y desafíos de la universidad contemporánea. *Consonancias*, 27(2–24).

Feldman, K. (1987). Research productivity and scholarly accomplishment of college teachers as related to their instructional effectiveness: a review and exploration. *Research in Higher Education*, 26, 227–298. <https://doi.org/10.1007/BF00992241>

Glazman, R. (2003). El vínculo docencia-investigación en la universidad pública. In P. Morán (Ed.), *Docencia e investigación en el aula. Una relación imprescindible* (pp. 103–128). Universidad Nacional Autónoma de México.

Gobierno de España. (2001). Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. *Boletín Oficial Del Estado*, 307, 24 de diciembre, 49400–49425.

Gobierno de España. (2007). Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. *Boletín Oficial Del Estado*, 89, 13 de abril, 16241–16260.

Guerrero, M., & Urbano, D. (2017). Emprendimiento e innovación: realidades y retos de las universidades españolas. *Economía Industrial*, 404.

Halsey, A. H. (1992). *Decline of doing domination: The British academic profession in the twentieth century*. Clarendon.

Hammersley, M., & Atkinson, P. (1994). *Etnografía. Métodos de investigación*. Paidós.

Hattie, J., & Marsh, H. W. (1996). The relationship between research and teaching: a meta-analysis. *Review of Educational Research*, 66(507–542). <https://doi.org/10.3102/00346543066004507>

Hernández, F. (2002). Docencia e investigación en educación superior. *Revista de Investigación Educativa*, 20(2), 271–301.

Jauch, L. R. (1976). Relationships of research and teaching: implications for faculty evaluation. *Research in Higher Education*, 5, 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/BF00991956>

López-Gómez, E. (2015). Conectando investigación y docencia en la universidad: Teaching Research Nexus. Teoría de La Educación. *Revista Interuniversitaria*, 27(2), 203–220. <https://doi.org/10.14201/teoredu2015272203220>

Montes, D. A., & Suárez, C. I. (2016). La formación docente universitaria: claves formativas de universidades españolas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 51–64. <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/996>

Neumann, R. (1992). Perception of the teaching-research nexus: a framework for analysis. *Higher Education*, 23(2), 159–171. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/BF00143643>

Noll, H. (2019). ¡Es taylorismo, estúpido! Sobre la nueva organización científica de la investigación y la docencia en la Universidad Española. *Sociología Del Trabajo*, 95, 1–18. <https://doi.org/10.5209/stra.66436>

Perdomo, H. (2011). Significados del binomio docencia-investigación universitaria desde la perspectiva docente. *Tec-*

nología, Gerencia y Educación, 12(23), 61–80.

Salas Carvajal, E. (2017). Relación entre investigación y docencia universitaria: concepciones de un grupo de académicos de un programa de formación inicial de profesores de ciencia. *Enseñanza de Las Ciencias, No Extraor*, 431–436. <https://0-www-raco-cat.catalog.uoc.edu/index.php/Ensenanza/article/view/334296>.

Shopes, L., & Bofill, M. (2001). Diseño de proyectos de historia oral y formas de entrevistar. *Historia, Antropología y Fuentes Orales*, 25, 133–141. <https://about.jstor.org/terms>

Smeby, J. (1998). Knowledge production and knowledge transmission. The interaction between research and teaching at university. *Teaching in Higher Education*, 3(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/1356215980030101>

Tesouro, M., & Puiggalí, J. (2015). La relación entre la docencia y la investigación según la opinión del profesorado universitario. *Procedia: Social and Behavioral Science*, 212–218. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.031>

UOC-Universitat Oberta de Catalunya. (2018). *Conferencia La universidad en la era de la información [Archivo de vídeo 23 marzo 2018]*. <https://www.youtube.com/watch?v=tQaOE6xQx6U&feature=youtu.be>

Verburgh, A., Elen, J., & Lindblom-Ylance, S. (2007). Investigating the myth of the relationship between teaching and research in higher education: a review of empirical research. *Studies in Philosophy and Education*, 26(5), 449–465. <https://doi.org/10.1007/s11217-007-9055-1>

Vidal, J., & Quintanilla, M. A. (2000). *The teaching and research relationship within an institution. Higher Education*, 40, 217–229. <https://doi.org/10.1023/A:1004083631288>

Villa, A. (2008). La excelencia docente. *Revista de Educación, Ext. 1*, 177–212.

RECONOCIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el Gobierno de Extremadura (Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología) y el Fondo Social Europeo dentro del plan de apoyo a las actuaciones de los Grupos de Investigación inscritos en el catálogo de la Junta de Extremadura. GR10019.

Educación Física como fundamento para el fortalecimiento de las habilidades motrices en adolescentes. Implicaciones ontológicas

Physical education as a foundation for strengthening motor skills in adolescents. Ontological implications

¹Bernardo Antonio Peña de Jesús, MA, ²PhD. Miguel Israel Bennasar-García

¹ Universidad Tecnológica del Cibao Oriental, Avenida Universitaria No. 100, Cotuí 43000; República Dominicana. Doctorante del Doctorado en Ciencias de la Educación, Universidad Abierta Para Adultos, Sede Santiago de los Caballeros. Avenida Hispanoamericana. Urbanización Thomen, República Dominicana
<https://orcid.org/0000-0002-7768-0513>, bernardopena64@yahoo.com

² Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña, Recinto Luis Napoleón Núñez Molina, Carretera Duarte, Kilómetro 10, Licey al Medio, Santiago de los Caballeros, República Dominicana. Director de Tesis del Doctorado en Ciencias de la Educación, Universidad Abierta Para Adultos, Sede Santiago de los Caballeros. Avenida Hispanoamericana. Urbanización Thomen, República Dominicana.
<https://orcid.org/0000-0002-3856-0279>
miguelbennasar7884@gmail.com

Recibido: 6/4/2022; **Aprobado:** 30/5/2022.

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo estudiar la Educación Física como fundamento para el fortalecimiento de las habilidades motrices en adolescentes. La metodología que se aplicó fue de orientación cualitativa, ya que permitió revisar con criterio epistémico teorías y trabajos de investigación, sirviendo de sustento indagatorio. El diseño aplicado fue la revisión bibliográfica como herramienta en la orientación y selección de

Abstract

The purpose of this study was to study Physical Education as a basis for strengthening motor skills in adolescents. The methodology applied was of qualitative orientation, since it allowed reviewing with epistemic criteria theories and research works, serving as an inquiry support. The applied design was the bibliographic review as a tool in the orientation and selection of 12 authors and works. The following da-

12 autores y trabajos. Se consultaron las bases de datos Scopus, Web of science, SciElo, Dialnet, Redalyc, Google Académico, Trabajos de grado de Maestría y Doctorado, con data a 5 años. Dentro de los resultados, se evidencia que la experiencia deportiva estimula el desarrollo de habilidades motrices, permitiendo a los educandos del nivel secundario una experimentación individual para valorar sus capacidades y ponderar la participación en actividades de mayor complejidad. Se concluye que las diferentes orientaciones didácticas que desarrollan las capacidades físicas de los adolescentes, significan un aporte al conocimiento y al tratamiento efectivo de la formación y en el desarrollo de las actitudes físicas que en su evolución sirven de base para el conocimiento y fortalecimientos de las destrezas motrices y cognoscitivas.

Palabras clave: Educación física; formación educativa; habilidades motrices; instituciones educativas.

tabases were consulted: Scopus, Web of science, SciElo, Dialnet, Redalyc, Google Scholar, Master's and Doctorate degree works, with 5-year data. Among the results, it is evidenced that the sports experience stimulates the development of motor skills, allowing secondary school students an individual experimentation to assess their capabilities and ponder participation in more complex activities. It is concluded that the different didactic orientations that develop the physical capacities of adolescents, mean a contribution to the knowledge and effective treatment of training and in the development of physical attitudes that in their evolution serve as a basis for the knowledge and strengthening of motor and cognitive skills.

Keywords: Physical education; educational training; motor skills; educational institutions.



Educación Física como fundamento para el fortalecimiento de las habilidades motrices en adolescentes. Implicaciones ontológicas está distribuida bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional .

INTRODUCCIÓN

La capacidad motora está determinada por las diversas actividades físicas y deportivas en la evolución y crecimiento de los adolescentes constituyéndose en la aprehensión de habilidades que durante la edad escolar debe fortalecer de manera

sistemática y sostenida. En este sentido, el desarrollo de destrezas desde el punto de vista evolutivo, debe abordarse como elemento fundamental en cada una de las etapas experimentadas por las personas, en función de los múltiples beneficios que se materializan en el desempeño muscular y la habilidad de realizar ejercicios de forma coherente y coordinada, en

el sentido de establecer mecanismos para los desplazamientos y rutinas que en el devenir de las actividades diarias se realizan (Zurita-Ortega et al, 2018).

La Educación Física como área vital de las instituciones educativas a nivel secundario, facilita a los aprendices el realizar sus actividades deportivas de forma adecuada, y con ello se fortalece su desarrollo en estas edades vitales para la adultez (Baños et al., 2018). Además de estos beneficios, algunos se prestan a fortalecer el rendimiento estudiantil, la habilidad motriz y la actitud deportiva que son elementos coadyuvantes en la etapa evolutiva de las personas. "... Estudios en diferentes culturas y contextos con población escolar adolescente, han puesto de manifiesto la relación entre variables de aprendizaje motriz durante las clases de EF y el rendimiento académico en esta materia. ..." (Fraile García et al., 2019, p. 59).

La educación en sí misma comprende la preparación para la vida y esto implica entender que es más que una escolarización oficial y que engloba un amplio espectro de experiencias vitales y procesos de aprendizaje (...), ya sea de manera individual o colectiva, desarrollar su personalidad, reconocerse como sujeto de Derecho y llevar una vida plena en el seno de la sociedad (Restrepo, 2022, p. 16).

Es de esa manera que se van estableciendo los cimientos necesarios para un desarrollo armónico en todos los niveles y disciplinas, en particular en Educación Física por su carácter heurístico y estratégico en

la fundamentación de las habilidades motrices de los adolescentes, ya que "... el conocimiento de la cognición se refiere a lo que las personas saben acerca de su propia cognición o acerca de la cognición en general" (Gutiérrez de Blume, et al., 2022, p. 4). Así es como se desenvuelve cada participante del proceso educativo en las diferentes dimensiones del quehacer humano, dando posibilidades en los estadios creativos, en el desarrollo de las destrezas deportivas y motrices, fortalecimiento de las facultades cognoscitivas y el aspecto de orden social que en los espacios académicos es de gran importancia. Se trata de "... generar el desarrollo y tecnificación progresiva y sistemática de la práctica de la Cultura Física como medio de crecimiento personal y social de la vida cotidiana; impulsar las diversas manifestaciones de la Cultura Física..." (Vásquez, Casanova y Casanova, 2021, p. 14).

Hoy en día existe una tendencia en Educación Física (EF) (...) desde los planteamientos pedagógicos globales, que parten de unos propósitos a largo plazo y de unas líneas teóricas fundamentadas en evidencias científicas que se concretan coherentemente en diferentes acciones cotidianas, dependiendo del contexto en el que se trabaja (Callado, 2018, p. 7). De tal manera que cuando se hace referencia a los beneficios de la Educación Física en la consolidación de las habilidades motrices de los estudiantes en nivel secundario, implica considerar de forma sistemática el fortalecimiento de sus potencialidades como sujeto. Esta área sitúa lo formativo en la concepción sistémica,

imprimiendo en los procesos educativos un ingrediente que coadyuva el aspecto integral de las aprehensiones que se realizan en la cotidianidad escolar: el fortalecimiento y desarrollo de las capacidades y habilidades motoras.

La Educación Física se hace necesaria para el desarrollo pleno, armónico e integral del sujeto, y se proyecta por el pensamiento crítico, creativo e innovador que permite generar estrategias; es por ello que la clase de educación física debe ser ese espacio que involucra no solo el trabajo corporal, sino que debe ir más allá del trabajo de lo axiológico desde sí mismo hacia los demás (Bernate, et al., 2019).

En este orden de ideas, las habilidades motrices se transforman en los ápices más importantes para el desarrollo de las capacidades diversas de los sujetos de aprendizaje, en lo afectivo, cognitivo, social, en la moderación emocional, en el establecimiento de mecanismos de auto estima, que son parte de las redes formativas a las que se somete cada persona (Cabrera & Dupeyrón, 2019). Entonces puede deducirse que el fortalecimiento de las habilidades motrices facilita la ejecución tanto de actividades cotidianas como deportivas, empleando mecanismos de realización que devienen en estrategias pedagógicas en cada sesión de intercambios de saberes, constituyéndose en el complemento idóneo para un aprendizaje significativo.

En virtud de lo expuesto, el propósito fundamental de este trabajo es estudiar la

Educación Física como fundamento base del proceso de fortalecimiento de las habilidades motrices en adolescentes a nivel secundario, tomando como estructura los referentes teóricos y académicos que sobre el tema se han desarrollado, los cuales orientan sus conclusiones hacia los beneficios de esta disciplina en la fijación sistemática de las capacidades deportivas en el proceso escolar.

El estudio bibliográfico busca transformarse, dentro de los preceptos formativos, en un referente para académicos e investigadores en el área de Educación Física; que se utilice como soporte formativo y teórico en el fortalecimiento de las habilidades motrices, lo cognoscitivo y afectivo.

DESARROLLO

El recurso metodológico utilizado en el estudio es de orientación cualitativa, pues no se utilizaron datos numéricos ni estadísticos. Se efectuó una revisión exhaustiva de investigaciones que han abordado la Educación Física y las habilidades motrices de los estudiantes del nivel secundario, sirviendo de base para los análisis y descripciones realizadas.

Los estudios cualitativos permiten caracterizar de forma práctica las apreciaciones epistemológicas que sobre la temática que se indaga se han desarrollado y que forman un constructo referencial para los análisis ulteriores (Hernández-Sampieri & Torres, 2018). En la presente

investigación se realizó un arqueo de estudios previos que permitieron ubicarla en el contexto de las investigaciones de orden teórica. Además, permite clasificar de forma detallada las apreciaciones analíticas y críticas que dan cuenta del estado del arte y de los horizontes de la Educación Física en esta área.

Es por ello que el diseño seleccionado fue bibliográfico, pues se realizó una búsqueda selectiva de los aspectos epistemológicos, por una parte; y por la otra, de carácter conceptual de la Educación Física y su impacto en las habilidades motrices los estudiantes. La revisión de las fuentes encontradas permitió un alcance idóneo para la aprehensión de los elementos característicos de la temática y

los tratamientos ejecutados en cada uno de ellos (Peña et al., 2018).

Para la sistematización de las búsquedas bibliográficas, se siguió el siguiente esquema sugerido por Betancourt et al. (2020), que consiste en seguir las siguientes fases: Idiomas de las referencias, palabras clave, base de datos orientadores, herramientas de búsqueda y lapso de tiempo de las obras, las cuales se sistematizan y exponen en la siguiente Tabla, que considera los elementos integradores y orientadores de las búsquedas documentales.

Tabla 1. *Fase I. Herramientas de búsqueda de información de interés*

Idioma consultado	Español e inglés
Palabras clave de interés	Educación Física, Motricidad, Formación escolar, adolescencia, nivel medio de educación, cultura física y deportiva, Educación, pedagogía y didáctica.
Bases de datos orientadores	Scopus, Web of science, SciELO, Google Académico, Redalyc, Trabajos de grado de Maestría y Doctorado.
Herramientas de búsqueda	Selección y arqueo de fuentes de interés investigativo. Luego se realizó la depuración pertinente.
Lapso de tiempo de las obras	2018-2022 (Data no mayor a 5 años).

Fuente: Elaboración propia, 2022.

Fase II. Criterios de búsqueda de fuentes

a) Para la escogencia de las informaciones se ubicaron: Líneas de investigación similares a la que se desarrolla, tesis de grado en el área y revistas indexadas en bases datos importantes.

b) Criterio de exclusión: No se consideraron los trabajos, investigaciones o publicaciones, cuyo eje de interés estuviera fuera de la temática que se ejecuta, así como las de datas mayores a 5 años.

c) Se incluyeron aquellas publicaciones cuyas temáticas se relacionaron con el presente estudio, y los itinerarios metodológicos eran similares. Se consideró también el criterio de las palabras clave descritas en la Fase I.

d) Valoración de las informaciones almacenadas: Se realizó un cuadro resumen con los siguientes elementos: 1) Título y autor del trabajo, 2) Propósito del estudio, 3) Metodología utilizada, 4) Tratamiento e instrumentos utilizados y 5) Resultados.

RESULTADOS

Título/ Autor	Propósito	Método	Tratamiento	Resultados
Porqué la forma De la enseñanza importa: una defensa de la integridad de La educación y del trabajo de los Profesores más allá de Programas y buenas intenciones. / Biesta, G. (2022).	Exploración de las posibilidades educativas y formativas de los estudiantes	Teoría de Klaus Prange	Plantea la idea de que el carácter distintivo de la educación radica en su modo de funcionamiento	La forma de la educación hace posible un modo diferente de resistir los intentos de socavar la orientación pública y democrática de los procesos formativos. Los procesos de enseñanza en el nivel medio constituye una bases epistémica para el desarrollo de destrezas en todas las áreas del saber.
Conservar, legar, desear. Prácticas docentes edificantes Para Restaurar el Carácter Público de la educación. / Thoilliez (2022).	Explorar la misión de los sistemas educativos y las crisis que presentan.	Bibliográfico	Presenta los principales temas de exploración y los problemas generados por el mandato de innovar en educación y su relación con la crisis de transmisión	Las posibilidades de devolver a la educación su parte pública a través de la restauración de tres prácticas docentes edificantes fundamentales: Conservar, legar y desear. Desde esta perspectiva, la educación en adolescentes se debe basar en su evolución y desarrollo de habilidades.
Rendimiento académico en educación primaria: relaciones con la Inteligencia Emocional y las Habilidades	Examinar detalladamente la relación entre el rendimiento académico y la inteligencia emocional y	El inventario BarOn, el SSIS-RS de habilidades sociales y una prueba de	Al grupo considerado se le administro el inventario BarOn, el SSIS-RS y una prueba de valoración.	Hay relación entre la IE y las HHSS y el rendimiento académico, lo que fortalece los aprendizajes. El desarrollo de habilidades, permite la concreción de una

Sociales. / Perpiñà Martí, Sidera Caballero y Serrat Sellabona (2022).	las habilidades sociales.	competencias matemáticas y lingüísticas.		formación integral y sostenida.
Formación del profesorado de Educación Física vinculado a la inclusión y la discapacidad en universidades de Chile. / Muñoz-Hinrichsen (2022).	Conocer el proceso de formación inicial del profesorado de Educación Física en Chile	Estudio con enfoque mixto	Se analizaron datos cuantitativos de las mallas curriculares de formación del profesorado de Educación Física	Se evaluaron 27 planes de estudio, de estos el 3,88% poseen asignaturas vinculadas a la inclusión en sus mallas curriculares, resaltando que dos de ellas no desarrollan el área, y las horas de dedicación son de un 5,04% del total de la carrera. Asimismo, cerca del 56% opinaron que las destrezas deportivas deben concretizarse en edades de adolescencia y adultos.
Composición corporal, somatotipo y condición física en mujeres deportistas colombianas. / Ramos-Parrací, Reyes-Oloya y Palomino-Devia, (2021).	Comparar estos componentes en función de la edad y asociar las variables estudiadas.	Test de resistencia de musculatura abdominal	Para la toma de datos cineantropométricos, se usaron las técnicas de medición, recomendadas por la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría, registrándose un total de 20 medidas.	La flexibilidad y la fuerza de resistencia abdominal fueron mayores en el grupo de menor edad. El desarrollo de habilidades y destrezas en Educación Física, es fundamental para conocer las particularidades de las distintas disciplinas deportivas.
Measuring early childhood educators' physical activity and sedentary behavior-related self-efficacy: A Systematic Review of Tools. / Szpunar, Bruijns and Tucker (2021).	Comparar la actividad física y el sedentarismo en niños escolares	Experimental	Se aplicaron herramientas físicas en los grupos escolares para apreciar su rendimiento.	El comportamiento sedentario limita las capacidades físicas. A nivel de sexto grado y niveles subsiguientes, es recomendable la formación para el fortalecimiento de las habilidades físicas que complementan las destrezas motrices.

<p>Impacto de las redes sociales en el desarrollo profesional en Educación Física: usos, motivaciones y oportunidades. / Mellado Berenguer, Aguilera Mata, Vanaclocha Amat & del Val Martín (2021).</p>	<p>conocer el impacto que generan las redes sociales en el desarrollo profesional de los docentes y estudiantes de Educación Física</p>	<p>Campo descriptiva</p>	<p>Se elaboró y se validó un cuestionario que fue respondido por 403 participantes.</p>	<p>Los resultados indican que la red social más utilizada para el desarrollo profesional en el ámbito de la Educación Física es YouTube. De las orientaciones conceptuales que se sugieren para el fortalecimiento de las destrezas deportivas, es la consolidación de programas que fundamenten los temas de adquisición del fortalecimiento de habilidades motrices.</p>
<p>Núñez Arteaga, E. (2018). Las habilidades motrices y su importancia para el desarrollo en niños y adolescentes. Unesco- Tecnologías de apoyo para la inclusión educativa.</p>	<p>Estudiar la importancia del desarrollo de las habilidades motrices y su influencia en los roles y acciones de las actividades diarias.</p>	<p>Estudio de casos</p>	<p>Se analizaron varias fuentes relacionadas con el tema.</p>	<p>Los adolescentes tienden a presentar dificultades en las prácticas deportivas, por la falta de incentivos y fomentación de las habilidades motrices.</p>
<p>The initial psychometric properties for the Total Body Developm Ental Sequences for youth with visual impairments. / Brian, Fisher, Miedema, Pennell y Lieberman, (2021).</p>	<p>Evaluar las potencialidades deportivas a través del TBDS con un propósito secundario de evaluar los efectos diferenciales del sexo, la edad y el grado de visión sobre las habilidades motrices.</p>	<p>Experimental</p>	<p>Se establecieron dos grupos para evaluar las habilidades motrices.</p>	<p>El TBDS ahora se puede usar como una herramienta inicial de evaluación de las destrezas motrices en jóvenes y adolescentes.</p>

Chapter 1: Introduction to social media for Professional Development and Learning in Physical Education and Sport Pedagogy. / Harvey, Carpenter y Hyndman, (2020).	Uso de las redes sociales por parte de los educadores físicos y entrenadores deportivos.	Bibliográfica	Discusión de antecedentes de las redes sociales, seguida de una revisión de literatura sobre la investigación de la PDL en Educación Física y pedagogía del deporte.	El uso de las redes social es útil en las áreas deportivas y sirven para establecer vínculos entre los interlocutores. También se aprecia la importancia del desarrollo de las destrezas en la ejecución de varias disciplinas deportivas.
La formación inicial del profesorado de Educación Física: una mirada desde la atención a la diversidad. / Valencia-Peris, Mínguez-Alfaro & Martos-García, (2019).	Un análisis de las guías docentes de 40 universidades españolas que se corresponden con la enseñanza de la didáctica de la Educación Física en el Grado en Maestro/a en Educación Secundaria.	Campo descriptiva	Propuesta docente ejemplificando diversas actuaciones que pueden implementarse en la formación inicial del profesorado de Educación Física, como son los talleres de acción directa y los ciclos de investigación-acción	Los principales hallazgos, señalan el hecho que únicamente el 30% de las guías docentes incluye al menos un tema específico sobre atención a la diversidad y desarrollo de habilidades deportivas, un 75% incluyen competencias profesionales relacionadas y sólo un 15% presenta resultados de aprendizaje asociados a esta formación específica.
La Educación Física como programa de desarrollo físico y motor / Rosa Guillamón, García Cantó y Carrillo López (2018)	Estudio de habilidades motrices a través de la Educación Física como estrategia para fortalecer sus actitudes deportivas.	Análisis bibliográfico	La puesta en práctica de la actividad física como elemento coadyuvante en el desarrollo de destrezas deportivas de los estudiantes	Las habilidades motrices pueden ser desarrolladas mediante la ejecución de tareas deportivas, cognitivas y complejas, como estímulo para tener un nivel de condición física óptimo.

Fuente: Elaboración propia, 2022.

DISCUSIÓN

El arqueo que se realizó y que presenta las apreciaciones de diversos autores, da un basamento epistemológico a las tendencias que se extraen de las reflexiones analizadas y estudiadas en cada texto o investigación, lo que se constituye en una vía apropiada para establecer los vínculos aproximativos a los hechos que conforman la generalidad en lo referente a lo educativo y a los procesos formativos en las instituciones que han asumido tales responsabilidades.

Para su aplicación en el aula deben estar acordes a prácticas pedagógicas activas, con un grado de profundidad y complejidad mayor en cada uno de los ámbitos, y con conocimientos que permitan la integración de las destrezas de pensamiento y competencias propias (Zambrano, 2018, p. 70).

Al hacer las revisiones que se relacionan con los procesos educativos que tratan de optimizar las posibilidades físicas de los estudiantes y el perfeccionamiento de las actividades o destrezas motrices, se aprecia de forma clara que existen elementos que describen los fundamentos que explican esta evolución, donde se describen las razones para que en los intercambios que se realizan en Educación Física en las actividades de campo, se construyan escenarios para un desarrollo armónico, moderado y consustanciado con las capacidades individuales y grupales (Hortigüela et al., 2018).

Otro elemento que se extrae de las reflexiones, parte de las posibilidades cognitivas que a la par de las prácticas deportivas, proporcionan aprendizajes que complementan la formación integral, un beneficio que se obtiene por añadidura en las clases rutinarias de Educación Física. De tal manera que en su ejecución se proporcionan herramientas de trabajo y de ejecución que permiten una participación activa y, en consecuencia, un aprovechamiento de los componentes conceptuales de esta área académica y profesional.

La experiencia que se deriva de la ejecución de rutinas deportivas para el fortalecimiento de las destrezas motrices que deviene de la actividad física, permite a los educandos una experimentación individual para valorar sus capacidades y ponderar la participación en actividades de mayor complejidad y de ejecución motriz. Algunas de las estrategias que suelen utilizar los docentes son la participación grupal, el estudio de reglas y normativas, realización de juegos e intercambios deportivos, en orden a involucrar el grupo total en el desarrollo y estudio de los elementos conceptuales de la asignatura (Urrea et al., 2020).

Algunas de las actividades que se sugieren son:

- Balonmano (óculo-manual): relaciones balón mano, en el recibo drible, lanzamientos, paradas del portero.
- Fútbol Campo (óculo-manual y óculo-podal), las relaciones que se expe-

rimentan son: pies balón, balón pecho, balón cabeza, entre otros.

Las actividades descritas se practican dentro de los escenarios deportivos, y forman un bucle formativo que incentiva los aprendizajes y desarrolla el área cognoscitiva de manera práctica, fortaleciendo las habilidades para aprender los conceptos que forman la complejidad del currículo educativo y que son necesarios en su evolución personal.

...el desarrollar las competencias ciudadanas en la educación física implica desligarse de los modelos educativos tradicionalistas, lo cual genera nuevas perspectivas de la enseñanza-aprendizaje y así lograr aprendizajes significativos enmarcando una formación integral en los estudiantes (Bernate et al, 2020, p. 648).

La individualidad en la ejecución y cumplimiento de las responsabilidades académicas son aspectos que integran la naturaleza de la Educación Física y que, además de la optimización de las habilidades motrices, facilitan la formación integral de los estudiantes del nivel secundario, para asumir y discernir sobre las actividades deportivas que son de su agrado y que pueden motivar su práctica. Las destrezas motrices forman parte de las aptitudes propias de cada persona; es por ello que su aprovechamiento adecuado, con la dirección orientadora de los docentes, suministra aspectos cognoscitivos que permiten la aprehensión de los estatutos conceptuales de las diferentes

disciplinas, que en su práctica organizada y sistematizada provee de manera efectiva de herramientas que propicien ejecuciones óptimas en las diversas metodologías que utiliza el docente de Educación Física (Rius & Torrebadella, 2019). Al respecto, se trata de generen actitudes positivas que acentúen las posibilidades para el desarrollo deportivo de las habilidades motrices. El escenario educativo en todas las áreas del saber, es considerado propicio para fortalecer las capacidades de aprendizajes de los estudiantes (Aguilera-Mata y García-Martínez, 2021).

En las edades que componen la adolescencia, las personas permanecen activas, y este principio brinda un escenario adecuado para que sean “educadas” las capacidades y habilidades deportivas en los estudiantes y en los procesos de socialización que es propio de la Educación Física, cada alumno es apoyo de sus compañeros, referencia y estímulo en la ejecución de las rutinas deportivas (Rojas et al., 2019).

Otro aspecto fundamental destacado en las reflexiones de los trabajos analizados, es el papel que dentro del proceso formativo juega el profesor de Educación Física; ya que las actividades que forman parte de su quehacer diario y en las áreas de campo, posibilitan el desarrollo y consolidación de habilidades en lo personal y psicológico y las capacidades deportivas de los estudiantes de forma sostenida. Cuando se planifican y realizan actividades grupales, se establece un vínculo social importante entre los miembros de

los conjuntos de escolares. Por tanto, de las experiencias que cada docente haya adquirido, depende en buena medida la calidad de la enseñanza que imprima en los escolares. Es por ello que los procesos de intercambio de opiniones a nivel de estrategias y posibilidades didácticas, facilitan un consenso apropiado en las formas de propiciar escenarios para un adecuado tratamiento en la ayuda que se le brinda en las actividades tendientes a desarrollar y fortificar las destrezas motrices (Villafuerte et al., 2019).

De esta manera, en la medida en que se programen posibilidades pedagógicas que optimicen las capacidades y el desarrollo deportivo en los estudiantes, se amplía la posibilidad de fomentar la sociabilidad y el intercambio fraterno con los compañeros de clases, beneficios adicionales de la práctica de la Educación Física, y que se transforman en recursos de mejora de la enseñanza y aportes en la formación integral de los escolares.

CONCLUSIONES

El recorrido realizado en la revisión, estudio y análisis de teorías, trabajos y documentos, facilitaron una aproximación a la realidad educativa como servicio público y como forma de establecer vínculos epistemológicos con la Educación Física para el desarrollo de las habilidades motrices en adolescentes, ha permitido precisar los siguientes aspectos conclusorios:

Las diferentes orientaciones didácticas que desarrollan las capacidades físicas de los adolescentes, significan un aporte al conocimiento y al tratamiento efectivo en la formación y el desarrollo de las actitudes físicas que sirven de base para el conocimiento de las áreas deportivas y cognoscitivas.

La enseñanza de la Educación Física en el ámbito escolar y social utiliza varias herramientas metódicas que además de precisar y abrir espacios a la promoción de hábitos deportivos que favorecen a la salud, mejora y fortalece las habilidades motrices en los adolescentes. Esto la convierte en un soporte del currículo escolar para la formación integral de los intercambios educativos, y aporta un sentido social e individual en la articulación de los aspectos psicológicos que complementan la educación y el desarrollo de las capacidades generales de las personas. Un aspecto cuyo desarrollo se estimula, es el manejo adecuado de las emociones, facilitando el tránsito de los adolescentes hacia la adultez con responsabilidad ciudadana, parte de los beneficios que se desprenden, porque se trata el tema con libertad.

Hay una apreciación consensuada sobre la Educación Física que emerge como fundamento para el desarrollo y fortalecimiento de la habilidad motriz, y que se materializa en las vivencias diarias manifestadas a través de las experiencias individuales para desarrollar aspectos como las áreas afectivas y psicomotrices, y que acercan a los adolescentes a un es-

cenario tangible para el diálogo con los compañeros de clases. En este sentido la práctica deportiva del baloncesto, fútbol, beisbol, ayudan a la coordinación de las habilidades en cada uno de ellos.

A través del uso de las diferentes herramientas pedagógicas que se aplican en Educación Física, se estimula de forma práctica las habilidades que permiten el desarrollo de destrezas motrices de forma armónica; las actividades y exigencias que se derivan del conocimiento de las diferentes disciplinas curriculares, potencian el desarrollo y aprendizaje de forma organizada y sistemática, ajustada a la evolución cronológica de los alumnos; de esa manera, no se producen resultados que alteran los logros alcanzados, ni las posibilidades de avance que de manera inminente surgen cuando las personas están en su fase de crecimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilera-Mata, R. y García-Martínez, S. (2021). Las redes sociales como herramienta de formación docente: reflexiones y experiencias personales. *Revista Electrónica Transformar*, 2(1), 30–40. En: <https://revistatransformar.cl/index.php/transformar/issue/view/8/9>

Baños, R., del Mar Ortiz-Camacho, M., Baena-Extremera, A., & Zamarripa, J. (2018). Efectos del género docente en la importancia de la educación física, clima motivacional, comportamientos disruptivos, la intención de práctica futura y

rendimiento académico. Retos: *Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 33(1), 252-257. En: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/59991/36701>

Bernate, J., Bejarano, B., & Cardozo, D. (2020). Cotejo de las competencias ciudadanas en estudiantes de Licenciatura en Educación Física. Mendive. *Revista de Educación*, 18(3), 647-660. <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2049>

Bernate, J., Fonseca, I., Urrea, P., y Amaya, G. (2019). La Educación Física y el deporte social para la paz y el posconflicto en Colombia. EmásF: *Revista digital de Educación Física*, (61), 33-47. En: <file:///C:/Users/Xuser016/Downloads/Dialnet-LaEducacionFisicaYElDeporteSocialParaLaPazYElPosco-7133736.pdf>

Biesta, G. (2022). Porqué la forma de la enseñanza importa: una defensa de la integridad de La educación y del trabajo de los Profesores más allá de Programas y buenas intenciones. *Revista de Educación*, 395, 13-34. En: <https://recyt.fecyt.es/index.php/Redu/article/view/90795/67365>

Brian, A., Fisher, J. R., Miedema, S. T., Pennell, A., y Lieberman, L. J. (2021). The initial psychometric properties for the Total Body Developmental Sequences for youth with visual impairments. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 33(5), 725-740. En: <https://doi.org/10.1007/s10882-020-09769-3>

Betancourt, M., Bernate, J., Fonseca, I., y Rodríguez, L. (2020). Revisión documental de estrategias pedagógicas utilizadas en el área de la educación física, para fortalecer las competencias ciudadanas (Documentary review of pedagogical strategies used in the area of physical education to strengthen citizen competence). *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 38(38), 845-851. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.74918>

Cabrera Valdés, B., & Dupeyrón García, M. (2019). El desarrollo y la estimulación de la motricidad fina en los niños y niñas del grado preescolar. *Mendive. Revista de Educación*, 17(2), 222-239. <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/>

Callado, C. V. (2018). El aprendizaje cooperativo en Educación Física: Planteamientos teóricos y puesta en práctica. *Acción motriz, tu revista científica digital*, 20, 7-16. En: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6435704>

Domínguez Álvarez, L., Barcala Furelos, R., Peixoto Pino, L., & Rico Díaz, J. (2021). Factores que influyen en la motricidad gruesa de niños y niñas con discapacidad visual: revisión de la literatura. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 8(1), 40-59. <https://doi.org/10.17979/sportis.2022.8.1.8777>

Frailé García, J., Tejero-González, C. M., Esteban-Cornejo, I., & Veiga, Óscar

L. (2019). Asociación entre disfrute, autoeficacia motriz, actividad física y rendimiento académico en educación física (Association between enjoyment, motor self-efficacy, physical activity and academic performance in physical education). *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 36(36), 58-63. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.63035>

Gutiérrez de Blume, A., Montoya-Londoño, D. y Osorio-Cárdenas, A. (2022). Habilidades metacognitivas y su relación con variables de género y tipo de desempeño profesional de una muestra de docentes colombianos. *Revista Colombiana de Educación*, 1(84), 1-23. En: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/RCE/article/view/11298/10487>

Harvey, S., Carpenter, J. y Hyndman, B. (2020). Chapter 1: Introduction to social media for Professional Development and Learning in Physical Education and Sport Pedagogy. *Journal of Teaching in Physical Education*, 39, 425-433. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2020-0004>

Hernández-Sampieri, R., & Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación*, (Vol. 4). México eD. F DF: McGraw-Hill Interamericana.

Hortigüela Alcalá, D., Salicetti Fonseca, A., Hernado Garijo, A., & Pérez Pueyo, Ángel. (2018). Relación entre el nivel de actividad física y la motivación de docentes de educación física. *Sportis, Scientific Journal of School Sport, Physi-*

cal Education and Psychomotricity, 4(2), 331-348. <https://doi.org/10.17979/sportis.2018.4.2.3291>

Mellado Berenguer, J., Aguilera Mata, R., Vanaclocha Amat, P., & del Val Martín, P. (2021). Impacto de las redes sociales en el desarrollo profesional en Educación Física: usos, motivaciones y oportunidades. *Sportis, Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 8(1), 1-18. <https://doi.org/10.17979/sportis.2022.8.1.8757>

Muñoz-Hinrichsen, F. (2022). Formación del profesorado de educación física vinculado a la inclusión y la discapacidad en universidades de Chile. *Journal of Movement and Health*, 19(1): 1-13. En: <http://jmh.ucv.cl/index.php/jmh/article/view/134/122>

Núñez Arteaga, E. (2018). Las habilidades motrices y su importancia para el desarrollo en niños y adolescentes. *Unesco-Tecnologías de apoyo para la inclusión educativa*. En: https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20625/1/Rev_Juv_Cie_Sol_0717.pdf

Peña Troncoso, S., Toro Arévalo, S., Osses Bustingorry, S., Pachón Moreno, J., & Hernández Mosqueira, C. (2018). La Dimensión Conceptual del Conocimiento en Educación Física: Un estudio Binacional (Conceptual Dimension of Knowledge in Physical Education: A Binational Study). *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*,

35, 170-175. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.63164>

Perpiñà Martí, G., Sidera Caballero, F. y Serrat Sellabona, E. (2022). Rendimiento académico en educación primaria: relaciones con la Inteligencia Emocional y las Habilidades Sociales. *Revista de Educación*, 395, 291-319. En: <https://recyt.fecyt.es/index.php/Redu/article/view/90454/67422>

Ramos-Parracé, C.A.; Reyes-Oloya, F.A.; Palomino-Devia, C. (2021). Composición corporal, somatotipo y condición física en mujeres deportistas colombianas. *Revista Digital Actividad Física y Deporte*, 7(2):e1852. <http://doi.org/10.31910/rda-fd.v7.n2.2021.1852>

Rius, J., & Torrebadella Flix, X. (2019). El juego del cornerball, un pre-texto del pasado para crear debate en la educación física del presente (The game of Cornerball, a pre-text of the past to create debate in the physical education of the present). *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 37(37), 810-819. <https://doi.org/10.47197/retos.v37i37.67484>

Rojas, M., Bernate, J., Fonseca, I., & Bantancourt, M. (2019) El método praxeológico como herramienta pedagógica de aprendizaje motriz. *ATHLOS Revista Internacional de Ciencias Sociales de la Actividad Física, el Juego y el Deporte*, 18(3), 12-35. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7086787>

Rosa Guillamón, A., García Cantó, E. y Carrillo, P. (2018) La educación física como programa de desarrollo físico y motor. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, 9 (52). En: file:///D:/Users/barretot/AppData/Local/Temp/2018_EF_PROGRAMA_DESARROLLO_MOTOR.pdf

Szpunar, M., Bruijns, B. and Tucker, P. (2021). Measuring early childhood educators' physical activity and sedentary behavior-related self-efficacy: A Systematic Review of Tools. *Health Education & Behavior*, 48(4), 455-467. En: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8278557/pdf/10.1177_10901981211025471.pdf

Thoilliez, B. (2022). Conservar, legar, desear. Prácticas docentes edificantes Para Restaurar el Carácter Público de la educación. *Revista de Educación*, 395, 61-83. En: <https://recyt.fecyt.es/index.php/Redu/article/view/92332/67373>

Urrea, P., Bernate, J., Fonseca, I., & Martínez, A. (2018). Impacto social de los graduados de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte UNIMINUTO. *Educación Física y Ciencia*, 20(2), e050. <https://doi.org/10.24215/23142561e050>

Valencia-Peris, A., Mínguez-Alfaro, P., & Martos-García, D. (2019). La formación inicial del profesorado de Educación Física: una mirada desde la atención a la diversidad. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*,

37, 597-604. En: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/74180/45765>
Vásquez Cáceres, M., Casanova Zamora, T. y Casanova Zamora, J. (2021). Sistema de acciones para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la defensa personal en la educación superior. *Revista Académica Internacional de Educación Física*, 1(5), 12-26. En: <https://www.revista-acief.com/index.php/articulos/article/view/53/35>

Villafuerte, J., Pérez, L., & Delgado, V. (2019). Retos de la Educación Física, Deportes y Recreación en Ecuador: las competencias docentes (Challenges of Physical Education, Sports, and Recreation in Ecuador: the teaching competences). *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 36(36), 327-335. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.67062>

Zambrano, E. L. (2018). Prácticas pedagógicas para el desarrollo de competencias ciudadanas. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(1), 69-82. En: <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v20n1/1607-4041-redie-20-01-69.pdf>

Zurita-Ortega, F., Ubago-Jiménez, J. L., Puertas-Molero, P., González-Valero, G., Castro-Sánchez, M., & Chacón-Cuberos, R. (2018). Niveles de actividad física en alumnado de educación primaria de la provincia de Granada. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 34(2), 218-221. En: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/60098/38735>

Indagación bibliométrica: escritos sobre competencias digitales del estudiantado. Acercamiento para la profundización de esta temática

Bibliometric research: writings on digital competences of students. Approach for the deepening of this thematic

¹Karla Yanitzia Artavia-Díaz, ²Alejandra Castro-Granados

¹UPROIFED de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), Costa Rica. Correo electrónico: kartavia@uned.ac.cr
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1337-3466>

²Programa de Aprendizaje en Línea (PAL) de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), Costa Rica.
Correo electrónico: alcastro@uned.ac.cr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2110-934X>

Recibido: 3/4/2021; **Aprobado:** 12/5/2021.

Resumen

En el presente escrito se hace una indagación sobre la información documental que aparece en las bases de datos académicas Google Scholar, JSTOR, Scopus y ESBCO, referente al desarrollo de competencias digitales de los estudiantes. Se empleó una metodología descriptiva, sustentada en el paradigma cualitativo. Se realizó un análisis bibliográfico apoyado en el software VOSviewer con el fin de establecer la frecuencia y relación de los nodos a partir del metaanálisis, para lo cual se tomó como punto de partida una serie de palabras claves con el fin de ge-

Abstract

This paper investigates the documentary information found in the academic databases Google Scholar, JSTOR, Scopus and ESBCO concerning the development of digital competencies of students, through a descriptive methodology, using the qualitative paradigm. A bibliographic analysis supported by VOSviewer software was carried out to establish the frequency and relationship of the nodes from the meta-analysis, for which a series of keywords were taken as a starting point to generate knowledge of the positioning and approach to

nerar conocimiento del posicionamiento y abordaje del tema. Posteriormente, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para destacar la base de estudio final. Así, se obtuvieron 25 artículos que cumplían con las características requeridas, a los cuales se les realizó una síntesis a través de la lectura minuciosa en busca de respuestas a variables tales como ¿qué se ha publicado respecto al tema de competencias digitales en el estudiantado?, ¿hay alguna relación entre el tema y la educación superior? y otras de la misma naturaleza. El desarrollo de estas competencias se ha vuelto algo esencial en la cotidianidad actual. A partir de ello, fue posible detectar que países como España y México están en los primeros lugares de publicación de documentos y citación del tema central propuesto en este escrito, lo que los convierte en un referente.

Palabras clave: e-competencias, competencias digitales, estudiantes, educación superior.

the topic, subsequently, inclusion and exclusion criteria were applied to be left with a final study base. Thus, 25 articles were obtained that met the required characteristics, to which a synthesis was made through a thorough reading to seek answers to variables such as what has been published on the subject of digital competencies in the student body and is there any relationship between the subject and higher education? among others, since the development of these competencies has become essential in today's daily life. From this, it was possible to detect those countries such as Spain and Mexico are in the first places of publication of documents and citation of the central theme proposed in this paper, therefore, they are a reference to initiate efforts on this topic so that a basis can be established to support the research processes.

Keyword: e-skills, digital skills, students, higher education.



Indagación bibliométrica: escritos sobre competencias digitales del estudiantado. Acercamiento para la profundización de esta temática. está distribuida bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

INTRODUCCIÓN

Con el paso del tiempo, las tecnologías no solo han evolucionado en procura de mejorar los procesos productivos, sino también para apoyar diferentes contextos en los que el ser humano habitualmente

se desenvuelve, entre ellos el hogar y la educación.

En torno a ello se ha generado una serie de escenarios que demandan de cierta experiencia con las TIC para poder responder de manera expedita, acorde con

las necesidades que de manera constante emergen en la sociedad en que se desenvuelve la persona. En el ámbito educativo, quien por cierto tiene la responsabilidad de formar en esos requerimientos mínimos y deseables a lo largo de la vida, ha tomado fuerza el tema de las competencias digitales docentes enfocadas en el estudiantado.

Es por ello que este escrito se enfoca en la información documental que se encuentra en algunas bases de datos académicas referente al desarrollo de competencias digitales de los estudiantes, con el fin de conocer cuáles son los aportes, autores, frecuencia de uso e interacción que hay entre las palabras claves definidas; y, al mismo tiempo, determinar cuáles son los países que han trabajado el tema.

Dicha temática es de gran relevancia por cuanto en este momento, el uso de diversas herramientas tecnológicas se ha intensificado en el ámbito educativo, muchas de ellas orientadas a la virtualidad y al apoyo del proceso de formación del estudiantado, con miras cumplir con los objetivos de aprendizaje planteados en los planes curriculares o programas de estudio.

En este estudio, se busca encontrar respuesta a interrogantes tales como ¿qué se ha publicado respecto al tema de competencias digitales en el estudiantado?, ¿hay alguna relación entre el tema y la educación superior?, ¿hay autores de la región

que se puedan considerar referentes para la temática?; de manera que sea posible plantear un acercamiento a la temática para así conocer las situaciones que se están presentando a nivel global y acceder a una visión más amplia de los escenarios e investigaciones que se engloban en relación con la adquisición de estas destrezas tecnológicas tan necesarias a nivel educativo.

Se fundamenta en una metodología descriptiva, en la cual se realizó un análisis bibliométrico de las bases de datos Google Scholar, JSTOR, Scopus y ESBCO, el cual considera una serie de palabras claves con el fin de generar conocimiento del posicionamiento y abordaje de las competencias digitales estudiantiles. El enfoque estableció el interés en 25 artículos que cumplieran a cabalidad con el fin de este estudio, y con los cuales se realizó una síntesis a través de la lectura minuciosa para descubrir las respuestas a las variables planteadas.

Así fue posible determinar que es un tema de relevancia en este momento en que crecimiento de la educación virtual, producto de la situación salud que enfrenta el mundo entero; pero que hasta ahora no hay investigaciones relacionadas con las competencias digitales requeridas en la educación superior, por lo que se hace imperativo iniciar indagaciones en este campo lo más pronto posible, ya que se espera que la Universidad dé respuesta a las múltiples necesidades de la sociedad.

REFERENTE TEÓRICO

Competencias digitales

Con el paso del tiempo las dinámicas educativas se han ido modificando debido a la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza. Cada vez más hay cantidad de herramientas y recursos tecnológicos que se implementan para promover el aprendizaje y tener una mayor incidencia en la población estudiantil (Aesaert, van Braak, Van Nijlen y Vanderlinde, 2015; Claro, Cabello, San Martín y Nussbaum, 2015; Gros, 2018). Los grandes avances tecnológicos han incidido en muchos de los ambientes en los cuales se desenvuelven las personas. La dinámica actual es muy diferente a la que se estaba acostumbrado en décadas pasadas, y el individuo ha comenzado a experimentar cada vez más con las tecnologías, ya sea en el campo laboral, recreativo o el educativo, variando su cotidianidad y con ello abriendo paso al desarrollo de nuevas destrezas en el uso y aplicación de recursos digitales (UNESCO, 2018). El ser humano ha comenzado a adquirir lo que se denomina competencias digitales, concepto definido por la UNESCO (2018) como

... un espectro de competencias que facilitan el uso de los dispositivos digitales, las aplicaciones de la comunicación y las redes para acceder a la información y llevar a cabo una mejor gestión de estas. Estas competencias permiten crear e intercambiar contenidos digitales, comu-

nicar y colaborar, así como dar solución a los problemas, con miras a alcanzar un desarrollo eficaz y creativo en la vida, el trabajo y las actividades sociales en general (párr. 3).

Como es posible observar, el dominio de estas competencias permite la realización de una serie de actividades que van desde la comunicación y el manejo de datos para la creación e intercambio de nuevos recursos, hasta la toma de decisiones frente a problemáticas complejas; por lo que, si bien al inicio estas competencias eran complementarias, actualmente se han vuelto esenciales para desenvolverse en cualquier contexto y ámbito de la vida. La educación es uno de esos espacios en donde estas deben ser parte del perfil de salida del estudiantado (Aesaert, van Braak, Van Nijlen y Vanderlinde, 2015; Claro, Cabello, San Martín y Nussbaum, 2015; UNESCO, 2018).

Modelos de competencias digitales para el estudiantado

El Marco Europeo de Competencias Digitales para la Ciudadanía, más conocido como DigComp, publicó en el año 2013 una primera versión de una serie de componentes clave para el desarrollo de las competencias digitales. Posteriormente, en el año 2016, actualizó la terminología y el modelo conceptual para dar paso a una versión más remozada, por lo que se ha convertido en uno de los referentes internacionales más importantes relacionados con el tema.

A pesar de no estar dirigido específicamente al estudiantado, puede ser aplicable a dicha población, ya que después de todo es un ciudadano en ejercicio y como tal, tiene la capacidad de desarrollarse en procura de un bien común. Se compone de cinco grandes áreas: 1) Información y alfabetización digital, 2) Comunicación y colaboración online, 3) Creación de contenidos digitales, 4) Seguridad en la Red y 5) Resolución de problemas (Plan de Alfabetización Tecnológica de Extremadura, 2017).

Dichas áreas suman un total de 21 competencias, para las cuales hay 8 niveles de aptitud y ejemplos de uso, todo en función de los niveles de cumplimiento básico, intermedio, avanzado y altamente especializado. Este modelo ha sido la base teórica para el desarrollo de modelos como el Marco Común de Competencia Digital Docente del INTEF, modificado de tal forma que se ajusta a las actividades que desarrolla un docente.

Figura 1. Áreas del modelo DigComp



Nota: Plan de competencias digitales para la empleabilidad en Extremadura, 2020, (<https://www.nccextremadura.org/competenciadigital/>). Copyright.

En este punto cabe mencionar los estándares ISTE para estudiantes, los cuales han evolucionado desde una versión inicial en 1998, en la cual se proponía aprender a usar la tecnología a una que en el 2007 abordó el uso de la tecnología para aprender, y que a partir del 2016 tuvo como propósito el transformar el aprendizaje con la tecnología. Estos modelos “aseguran que el uso de la tecnología para el aprendizaje puede crear experiencias de aprendizaje de alto impacto, sostenibles, escalables y equitativas para todos los estudiantes” (ISTE, 2021, párr. 1).

A partir de lo anterior, se estructura una ruta a través de la cual se propone una serie de competencias que potencian el estudio y garantizan que el aprendizaje promueva el acceso a los siguientes estándares:

1. Aprendiz empoderado: aprovecha la tecnología para desempeñar un papel activo en la elección, el logro y la demostración de competencias en sus objetivos de aprendizaje, informado por las ciencias del aprendizaje.
2. Ciudadano digital: reconoce los derechos, las responsabilidades y las oportunidades de vivir, aprender y trabajar en un mundo digital interconectado, por lo que es un ejemplo y actúa de manera segura, legal y ética.
3. Constructor de conocimiento: evalúa críticamente una variedad de recursos usando herramientas digitales para construir conocimiento, producir artefactos creativos y desarrollar experiencias de aprendizaje significativas para sí y para otros.
4. Diseñador innovador: utiliza una variedad de tecnologías en el proceso de diseño para identificar y resolver problemas, creando soluciones nuevas, útiles e imaginativas.
5. Pensador computacional: desarrolla y emplea estrategias para comprender y resolver problemas de forma que aprovecha el poder de los métodos tecnológicos para desarrollar y probar soluciones.
6. Comunicador creativo: se comunica de manera clara y se expresa de manera creativa para una variedad de propósitos utilizando las plataformas, herramientas, estilos, formatos y medios digitales apropiados a sus metas.
7. Colaborador global: utiliza herramientas digitales para ampliar sus perspectivas y enriquecer su aprendizaje colaborando con otros y trabajando de manera efectiva en equipo, a nivel local y global. (ISTE, 2021)

Cada uno de ellos cuenta con cuatro indicadores que permiten evidenciar el cumplimiento adecuado de los estándares y así alcanzar el propósito fundamental para el cual fueron diseñados.

Figura 2: Competencias de estudiantes ITSE



Nota: elaboración propia a partir de la información obtenida de ISTE, Estándares para los estudiantes 2019.

Como se puede observar, estos estándares están muy ligados con las características mencionadas en la definición de competencia digital mencionada por la UNESCO (2018), además de tener relación con los indicadores que conforman el DigComp, por lo que son una forma clara de definir lo que se espera del estudiantado que, actualmente, se encuentra en camino a la construcción del conocimiento en un mundo ampliamente globalizado e impactado por la tecnología.

Escenario actual de las competencias digitales en el estudiantado

En este momento, el escenario a nivel mundial en relación con las investigaciones acerca de competencias digitales en el estudiantado es un poco abrumador dado que la mayoría de los trabajos se enfocan en la brecha digital que crece constantemente, causando gran distanciamiento y desigualdad en diversas regiones hasta de un mismo país.

Dicha brecha se ve afectada por las condiciones sociales, económicas y políticas de los países, además de la ubicación geográfica, debido a que no todas las zonas cuentan con las mismas condiciones de conexión, un factor externo o ajeno al individuo. Por otra parte, el hecho de no contar con los medios económicos necesarios para adquirir los recursos tecnológicos mínimos a través de los cuales se impulsa el desarrollo de las destrezas que integran las competencias digitales, hace que este escenario sea más complejo de resolver (Almenara, 2004; Claro, Cabello, San Martín, y Nussbaum, 2015; Colwell J., Hunt S. Reinking D, 2013). Estas condiciones podrían frenar el logro de objetivos de trabajo relacionados con las TIC, además de agravar problemáticas como la inserción social y la equidad de género. Al respecto, la UNESCO (2018) ha observado que las mujeres son 1.6 veces más propensas que los hombres a señalar la falta de conocimiento como un factor que impide el uso de Internet, por lo que no es de extrañar que su empleo sea inferior en las mujeres que en los hombres por al menos un 12%.

Esto causa serias limitantes para el desarrollo de actividades educativas y se convierte en un detonante para el estancamiento en la adquisición de competencias digitales ,dado el poco contacto que las personas tienen con la tecnología, así como el posible aumento del desempleo en un corto o mediano plazo para quienes no posean las competencias requeridas para todos aquellos puestos en los que el uso de las TIC es fundamental.

MÉTODO

El presente estudio es descriptivo debido a que se “encarga de describir la población, situación o fenómeno alrededor del cual se centra su estudio” (Mejía, 2020, párr.1). Dicha investigación pretende indagar cómo se ha abordado el tema de las competencias digitales del estudiantado en el contexto educativo. Para ello, se realizó una revisión bibliográfica de los escritos publicados acerca del tema de competencias digitales del estudiantado (CDE) y se complementó con un meta-análisis de datos usando el software VOSviewer.

Con el propósito de recolectar, clasificar y analizar la documentación que se ha construido en los últimos cinco años (2017-2021), se trató de cuantificar la evidencia acumulada en dicho período de tiempo. Para ello se establecieron palabras claves que delimitaron la indagación, mismas que se muestran en la Tabla 1 y entre las que se encuentran: e-competencias, competencias digitales, estudiantes, educación a distancia, aprendizaje en línea y proceso de aprendizaje.

Tabla 1: Etiquetas de búsqueda de la investigación

<i>Etiqueta de búsqueda</i>	<i>Palabras claves</i>
Competencias digitales	<i>“digital literacy” OR “digital skills” OR “digital competenc” OR technology OR “information technology” OR “academic literacy” OR “information literacy” OR “DIGCOM” OR “technology uses in education” OR “computer literacy” OR “educational technology” OR “e-competencias”</i>
Estudiante	<i>“apprentice” OR “adult student” OR “college student” OR “student”</i>
Proceso de aprendizaje-educación a distancia-aprendizaje en línea	<i>“high education” OR “learning” OR “attention” OR “understanding” OR “retention” “feedback” OR “educational environment” OR “learning method” OR “online learning” OR “correspondence teaching” OR “blended learning” OR “education teaching and training”</i>

Fuente: Elaboración propia, 2021

Estas palabras se dividieron en tres áreas: tema principal (e-competencias, competencias digitales), sujeto de estudio (estudiantado) y ambiente o contexto de desarrollo (proceso de aprendizaje, educación a distancia, aprendizaje en línea). El vocabulario se desprendió de un análisis previo de la literatura y de acercamiento con expertos en la materia.

Luego de la delimitación se procedió a la indagación de documentos en algunas bases de datos como Google Scholar, JSTOR, Scopus y ESBCO. Con el fin de acortar los resultados obtenidos, se aplicaron una serie de operadores lógicos o booleanos que facilitaron la inclusión y exclusión de archivos para así identificar qué se está haciendo actualmente en dicha área (Pautasso, 2013). Entre los parámetros de búsqueda se estableció que los escritos fueran artículos científicos, en idioma español e inglés y que abordaran las tres áreas indicadas con anterioridad, como eje principal del documento. Con la información recopilada en 300 escritos, se procedió a descartar aquellos documentos que no se enfocaron en el

constructo establecido, para lo cual se contó con el apoyo de gestores bibliográficos que facilitaron la organización de las referencias que dan sustento al planteamiento teórico y con ello realizar un análisis más detallado de los artículos. Para ello se aplicaron criterios de exclusión e inclusión en los artículos recolectados, analizando detalladamente los documentos. Se decidió descartar aquellos manuscritos que no contaban con las siguientes características: 1) no abordaban el tema principal del estudio, 2) hablan de competencias digitales, pero no del estudiantado, 3) trabajan la temática del estudiantado, pero no en educación a distancia ni el tema de competencias digitales como eje transversal, 4) solo hablaban de competencias digitales y 5) están publicados en otros países fuera de la región debido a la posible diferencia de contextos socioculturales que impactan el proceso educativo.

A partir de lo anterior, el interés se enfocó en 25 artículos, los cuales cumplían con el fin de este estudio, los criterios de inclusión y con los cuales se realizó una

síntesis a través de la lectura minuciosa , con el fin de descubrir las respuestas a las variables planteadas (Pautasso, 2013). Es importante mencionar que, si bien se extrae una pequeña cantidad a partir de la cual se realiza un análisis, este es un esfuerzo incipiente que pretende ser un llamado de atención sobre la temática, de manera que pueda constituir un aliado para establecer proyectos de investigación enfocados en ella. Así, se podrá contar con información pertinente que permita la toma de decisiones oportunas para el sistema educativo, la actualización de la malla curricular y hasta el propio diseño curricular.

RESULTADOS

A partir del planteamiento establecido en la metodología de búsqueda se procedió a la aplicación del software mencionado, con el fin de obtener los resultados. A continuación, se presenta la relación construida con las palabras claves establecidas en los documentos que se recopilaron en la Web.

En la ilustración 3 se pueden observar los nodos principales y como estos se desprenden y se relacionan con puntos medulares e importantes en la red, y por consiguiente se repiten con mayor frecuencia; entre ellos se encuentra competencias digitales y educación superior.



La red de nodos de enlace está conformada por las palabras claves de los 25 artículos que fueron seleccionados con los parámetros establecidos previamente, este análisis brindó la frecuencia con la que las palabras fueron mencionadas en los documentos, y al mismo tiempo, la relación que se generó con los nodos mapeados (Tabla 2).

Tabla 2: Frecuencia y nodo de enlace de las palabras claves

Palabras claves	Frecuencia o concurrencia	% de concurrencia	Nodos de enlace	% de enlace
Higher education	7	58%	7	28%
Digital competences	7	58%	6	24%
Digital skills	3	25%	3	12%
Ict	3	25%	3	12%
Digital competence	3	25%	2	8%
Digital literacy	2	17%	2	8%
e-learning	2	17%	2	8%
Learning	2	17%	2	8%
Secondary education	2	17%	2	8%
Tic	2	17%	2	8%
Web 3.0	2	17%	2	8%
Information and communication technologies	2	17%	1	4%

Fuente: Elaboración propia, 2021

En los documentos analizados, las palabras más utilizadas fueron “educación superior o higher education” y “competencias digitales o digital competences”, las cuales tienen una presencia del 28%, una frecuencia en la mención de 7 de los 25 artículos examinados, siendo este uno de los números más altos. Por otra parte, mantienen una interacción del 58% y 50% con los nodos de enlace dado a que la primera se vincula con 7 de las palabras claves de la búsqueda y la segunda con 6 de ellas.

A seguidas, se encuentran las palabras “habilidades digitales” y “TIC” que se vinculan con 3 palabras claves de las 12

analizadas de los nodos enlace y a su vez tienen una concurrencia en 3 artículos, al igual que “competencia digital”; seis de las restantes palabras claves analizadas en la tabla 2 mantienen una interacción con el 17% de los nodos que integran el conglomerado estudiado y solo una mantiene una dinámica con un nodo siendo este de apenas un 8%.

En relación con la citación que han tenido los autores y cómo estos se entrelazan entre los documentos seleccionados, se desprenden los siguientes resultados:

Tabla 3: *Relación de citas entre los autores*

Palabras claves	Citación	Fuerza del enlace
Arias Oliva M. (2014a)	6	34
Calvo M.B (2017)	12	27
Martínez-Abad F. (2017)	6	26
Escoda A. P (2016)	42	8
Muñoz-Repiso A. G. (2019)	3	6
Pérez-Escoda A. (2016)	4	6
Torres-Coronas T. (2015)	23	5
Beneyto-Seoane M. (2018)	7	3
Vargas-D'uniám J. (2014)	42	1
Pereira S. (2019)	10	0
Villarreal-Villas S. (2019)	10	0
Tobar Gomez A. O. (2019)	4	0
Rius N. I. (2016)	6	0
Eugenia Carrasco Lozano M. E. (2015)	3	0

Fuente: Elaboración propia, 2021

De acuerdo a los datos plasmados en la Tabla 3, se puede observar que si bien hay 25 artículos que son citados de forma continua y son tendencia o se mantienen ligados a la temática investigada, entre los autores más citados se encuentran Escoda y Vargas-D'uniám con 42 menciones, seguido por Torres-Coronas, y Calvo con 23 y 12 citaciones respectivamente, los restantes 10 autores son citados con menor frecuencia.

Vale destacar que la dinámica de fuerza de enlace es la relación que tienen los nodos de los autores; en este caso el au-

tor con mayor posicionamiento es Arias con 34, este puntaje es igual en sus dos obras, seguido de Calvo con 27 y Martínez-Abad con 26.

Con respecto a la bibliografía utilizada como referencia en los artículos se puede observar que 16 de los documentos son de España con 127 citaciones, seguido de México y Ecuador con 3 documentos, pero con 12 y 1 citación respectivamente. Un documento de Portugal cuenta con 42 citaciones; otros de los países mencionados fueron Perú y Colombia.

Tabla 4: *Relación de los documentos y citaciones de los mismos*

País	Documentos	Citaciones	Nodos de enlace
España	16	127	124,33
México	3	12	52,33
Ecuador	3	1	42
Perú	1	5	30
Colombia	4	16	1
Portugal	1	42	1

Elaboración propia, 2021

Es preciso destacar que estos artículos abordan las tres áreas mencionadas con anterioridad desde una perspectiva muy amplia o desde puntos de vista que son parte de la experiencia y vivencia de cada investigador. Comprenden las temáticas principales desde una aproximación teórica en la que el estudiantado tiene una base de competencias digitales, pero se deben desarrollar otras que son necesarias para la educación a distancia. Por ende, las universidades deben dotar a la población de estas destrezas para el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje de forma exitosa; un ejemplo de ello es el posicionamiento de Arias (2014) en su estudio “El desarrollo de competencias digitales en la educación superior” de la Universitat Rovira I Virgili en España.

Por otra parte, se encuentra el estudio desarrollado por Perez-Escoba et al (2016) en donde a través de una investigación cualitativa de la perspectiva del estudiantado de la carrera de educación, se determinan cuáles deben ser las competencias digitales que se deben desarrollar en la fase de formación académica para enfrentar en un futuro cercano el rol docente del siglo XXI.

Aquí se evidencia la relación que existe entre el uso de herramientas y el proceso de enseñanza aprendizaje, pues se demuestra que el manejo de ciertas tecnologías requiere de planificación metodológica para poder ser incluidas de manera pertinente en el ámbito educativo, de manera que no representen una limitante para el docente o estudiante.

Estos manuscritos, más allá de abordar las competencias digitales y establecer su importancia en el estudiantado, apuntan a que las instituciones educativas son las responsables de su desarrollo, así como de brindar los recursos necesarios para ello. Si bien todas las investigaciones comparten esos elementos, su abordaje es diferente pero pertinente, atinente para ser considerados como parte del aservo que se debe conocer para establecer las bases que permitan establecer constructos en universidades propias del país. De manera que se conozca el estado actual del estudiantado y se tomen acciones pertinentes en esta área, sobretodo cuando es una realidad que, ahora más que nunca, la tecnología a través de diversas herramientas puede ser la clave para la continuidad educativa.

Sin olvidar que se debe minimizar el riesgo de ampliar la brecha digital, la alfabetización tecnológica que se requiere para su adecuado uso, así como el fortalecimiento del rol docente y de las políticas educativas, pues constituyen los pilares bajo los cuales reposa una de las labores más importantes de la sociedad que crece: la educación.

CONCLUSIONES

A partir del planteamiento de esta investigación descriptiva se logran determinar las siguientes conclusiones:

En los nodos de enlace encontrados es posible visualizar que entre los años 2014

y 2015 los temas de impacto se centran en la Web 3.0 y el aprendizaje en línea. A partir de la conexión entre estos, entre 2016 y 2017 ya se comienzan a enlazar las destrezas digitales, quizá a partir de ciertas dificultades afrontadas o bien a partir del análisis que los propios estudios han realizado acerca de la necesidad de incluir estas como parte de un requerimiento indispensable para el adecuado uso de la tecnología.

En los años siguientes, observamos que crece esa interacción, y ya surge la educación superior como un ente que tiene no solo la responsabilidad, sino la capacidad y la oportunidad a través del currículo, de incentivar el desarrollo de las competencias digitales en el estudiantado.

Al tomar en consideración que las palabras clave “educación superior” y “competencias digitales” mantienen un porcentaje que supera el 50% en la interacción, es posible pensar que, una vez más, la universidad sea la llamada no solo a formar profesionales competentes en un área específica del saber, sino que además, deba estar a la vanguardia para construir una sociedad más justa y equitativa, entre ellas las relacionadas a los avances tecnológicos que requieren de competencias para su adecuado uso.

La tecnología ha permeado ámbitos que no se restringen a un área en particular; por el contrario, se emplean en infinidad de campos y para diversos propósitos, pues no solo permite que se lleven a cabo tareas para las cuales fueron diseñadas, sino que además, procuran mejorar la

vida personal y profesional del ser humano. Por lo que no solo se trata de usar una herramienta o un software, se trata de crear mejores entornos, más conexiones y menos barreras.

Es preciso que se fortalezcan y se promuevan las investigaciones para impulsar el desarrollo económico, social y cultural del país, de manera oportuna y pertinente.

En lo que respecta a los autores de los escritos analizados se advierte que la citación no está estrechamente ligada con la fuerza del enlace, lo cual llama mucho la atención, pues se pensaría todo lo contrario. En este caso particular, se debe ponderar que los resultados obtenidos deben emplearse según la perspectiva que se quiera establecer en trabajos futuros. Por ejemplo, si se desea establecer un estado del arte acerca de la temática en general, los autores más citados constituyen un referente de partida, sin embargo, si lo que se busca es fortalecer la relación de la temática como eje que posibilita acciones para la toma de decisiones, entonces la fuerza del enlace en un aspecto clave.

Otra acotación que se debe tener presente es la vigencia de dichas publicaciones, pues tratándose de un tema relacionado con la tecnología, no es un secreto que los avances en dicha área suelen suceder con celeridad, por lo que en ocasiones resulta difícil mantener el ritmo y la pertinencia. Sin embargo, esto no debe ser un motivo para desmotivar las iniciativas e investigaciones en esta área.

Países como España y México están en los primeros lugares en relación con la publicación de documentos y citación del tema central propuesto en este escrito, por lo tanto, son un referente para iniciar esfuerzos en pro de establecer una base que sustente los procesos investigativos. Claro está que se harán proyecciones que permitan establecer parámetros más cercanos y acordes con la realidad del país, estableciendo estándares pertinentes a la población.

El desarrollo de competencias digitales se ha vuelto esencial en la cotidianidad, y cada vez es más importante fomentarlas para poder enfrentar los nuevos retos y cumplir con las actividades tanto laborales, como educativas y personales.

No cabe duda de que este es un tema relevante en este momento, debido al crecimiento de la educación virtual producto de la situación salud que enfrenta el mundo entero; sin embargo, aún no hay muchas investigaciones relacionadas con las competencias digitales del estudiantado en la educación superior del país, por lo que se hace imperativo que se lleven a cabo, ya que de la Universidad se esperan muchas de las respuestas a las necesidades actuales de la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almenara, J. C. (2004). Reflexiones sobre la brecha digital y la educación. SOTO, FJ y RODRÍGUEZ, J.(coords.): Tecnología, educación y diversidad: retos

y realidades de la inclusión social. *Murcia, Consejería de Educación y Cultura*, 23-42.

Aesaert, K., Van Braak, J., Van Nijlen, D. y Vanderlinde, R. (2015). Primary school pupils' ICT competences: Extensive model and scale Development. *Computers & Education*, 81, 326-344.

Claro, M., Cabello, T., San Martín, E. y Nussbaum, M. (2015). Comparing marginal effects of Chilean students' economic, social and cultural status on digital versus reading and mathematics performance. *Computers & Education*, 82, 1-10.

Colwell J., Hunt S. Reinking D. (2013) Obstacles to Developing Digital Literacy on the Internet in Middle School Science Instruction. *Journal of Literacy Research*, 45(3), 295- 324.

Competencias digitales para profesionales. (2020). *Google Activate*. Recuperado de <https://learndigital.withgoogle.com/activate/course/digital-skills>

De Prada Pérez De Azpeitia, Fernando Ignacio. 2016. Infrared Thermography: An Amazing Resource for Teaching Physics and Chemistry. *Revista Eureka* 13(3):617–27. doi: 10.25267/Rev.

European Commission (Ed). (2018). *Proposal for a council recommendation on key competences for lifelong learning*. Recuperado de <https://eur-lex.europa.eu/>

legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018SC0014&from=EN

Fernández-García, A., Llamas, J. G., & Serrano, G. P. (2014). Los Programas Universitarios de Mayores y su contribución al aprendizaje a lo largo de la vida. *Revista Complutense de Educación, 25*(2), 521-540.

Gros, B. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 21*(2), 69-82. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.212.20577>

INTEF. (2017). *Marco común de competencia digital docente*. Recuperado de: https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Común-deCompetencia-Digital-Docente.pdf

ISTE. (2021). *Estándares ISTE*. Recuperado de: <https://www.iste.org/es/iste-standards>

ISTE. (2021). *Estándares ISTE para estudiantes*. Recuperado de: <https://www.iste.org/es/standards/iste-standards-for-students>

Jelfs, A., & Richardson, J. T. (2013). The use of digital technologies across the adult life span in distance education. *British Journal of Educational Technology, 44*(2), 338-351.

Mejía, T. (27 de agosto de 2020). Investigación descriptiva: características,

técnicas, ejemplos. Lifeder. Recuperado de <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva/>

Muñoz-Repiso, A. G. V., Blanco, L. S., Martín, S. C., & Gómez-Pablos, V. B. (2019). Evaluación de las competencias digitales sobre seguridad de los estudiantes de Educación Básica. *Revista de Educación a Distancia (RED), 19*(61).

Oliva, M. A., Coronas, T. T., & Luna, J. C. Y. (2014). El desarrollo de competencias digitales en la educación superior. *Historia y comunicación social, 19*, 355-366.

Pautasso M. (2013). Ten simple rules for writing a literature review. *PLoS computational biology, 9*(7), e1003149. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1003149>

Pascual, Elena Conde, José Jesús Trujillo Vargas, and Hernando Castaño Buitrago. 2017. “Descifrando El Currículum a Través de Las TIC: Una Visión Interactiva Sobre Las Competencias Digitales de Los Estudiantes de Ciencias Del Deporte y de La Actividad Física.” *Revista de Humanidades (SPAIN) (31):195–214*.

Perez de Azpeitia, F. I. D. P. (2016). Infrared thermography: an amazing resource for teaching physics and chemistry. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias, 13*(3), 617-627.

Pérez-Escoda, A., Castro-Zubizarreta, A., & Fandos-Igado, M. (2016). La competencia digital de la Generación Z:

claves para su introducción curricular en la Educación Primaria= Digital Skills in the Z Generation: Key Questions for a Curricular Introduction in Primary School. La competencia digital de la Generación Z: claves para su introducción curricular en la Educación Primaria= *Digital Skills in the Z Generation: Key Questions for a Curricular Introduction in Primary School*, 71-79.

Recio Muñoz, Francisco, Juan Silva Quiroz, and Nicole Abricot Marchant. 2020. "Análisis de La Competencia Digital En La Formación Inicial de Estudiantes Universitarios: Un Estudio de Meta-Análisis En La Web of Science." Pixel-Bit, *Revista de Medios y Educación* (59):125-46. doi: 10.12795/pixel-bit.77759.

Roig-Vila, R., & Pascual Luna, A. M. (2012). *Las competencias digitales de los futuros docentes: un análisis con estudiantes de Magisterio de Educación Infantil de la Universidad de Alicante*.

Serrano, G., & Capdevila, M. L. (2011). Las TIC promotoras de inclusión social. *Revista española de pedagogía*, 237-253.

Silva, Juan, Mireia Usart, and José-Luis Lázaro-Cantabrana. (2019). Competencia digital docente en estudiantes de último año de pedagogía de Chile y Uruguay. *Comunicar* 61:33-43.

UNESCO (Ed.) (2015). *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo*

de Desarrollo. Recuperado de <https://bit.ly/2MNieD5>

UNESCO (2018). *Las competencias digitales son esenciales para el empleo y la inclusión social*. Recuperado de <https://es.unesco.org/news/competencias-digitales-son-esenciales-empleo-y-inclusion-social>

Valverde-Crespo, D., Bueno, A. J. D. P., & González-Sánchez, J. (2020). La información científica en Internet vista por estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria: Un estudio exploratorio de sus competencias digitales. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 1101-1101.

NCC Extremadura. (2020). *Plan de competencias digitales para la empleabilidad en Extremadura*. Recuperado de <https://www.nccextremadura.org/competencia-digital/>

Investigación cualitativa y transdisciplinariedad para el fortalecimiento de la responsabilidad social universitaria

Qualitative research and transdisciplinary for the strengthening of university social responsibility

Belkis Jamileth Duarte

Escuela de Postgrado Universidad Abierta para Adultos (UAPA). Sede Santo Domingo Oriental. C. 5W, Santo Domingo Este 11516, <https://orcid.org/0000-0002-1393-2769>, belkis.duarte1@gmail.com, belkisduarte@f.uapa.edu.do

Recibido: 29/2/2022; **Aprobado:** 6/4/2022.

Resumen

La responsabilidad social es el resultado de acciones individuales. El impacto positivo o negativo que deriva de ella incide tanto a nivel personal como en la sociedad, toda vez que la educación tiene un papel preponderante en la forma en que los sujetos que se adaptan a la sociedad. De ahí la importancia de poner en práctica los principios generales de la esencia universitaria. El objetivo del presente ensayo es validar la relación de la integración de la transdisciplinariedad en el abordaje de las realidades sociales para el fortalecimiento de la Responsabilidad Social Universitaria como una

Abstract

Social Responsibility is the result of individual actions. The impact positive or negative that derive from them affects both at a personal level and in the society. In this sense, education has a preponderant role in the formation of subjects that adapt to said society, hence the importance of putting into practice the general principles of the university essence, such as research. The objective of this essay is to validate the relationship that the transdisciplinarity integration has in the approach to social realities, linking the qualitative research, for the strengthening

experiencia cualitativa. En cuanto a lo metodológico, corresponde a un diseño experimental y enfoque cualitativo, y por medio de la fenomenología como método y técnica se propicia un acercamiento centrado en una mejor calidad de vida. Los resultados que se esperan refieren a que los estudiantes, desde las diferentes áreas del conocimiento, sean capaces de percibir a la comunidad como una dimensión de la universidad, por medio de la integración de la transversalidad de competencias afines, concluyendo lo importante de la triada transdisciplinariedad, investigación y RSU, por el impacto que tiene en la sociedad. Por otra parte, esto permite demostrar las competencias adquiridas y, a su vez, la forma de dar respuesta a las necesidades del contexto, con miras a generar óptimos índices de desarrollo humano.

Palabras clave: Responsabilidad Social Universitaria, Transdisciplinariedad, Investigación Cualitativa, Fenomenología

of University Social Responsibility. Regarding the methodological, it corresponds to an experimental design and the qualitative approach where, through phenomenology as a method and technique, encourage an approach focused for a better quality life. The expected results to be obtained is that the students from the different areas of the knowledge perceive the community as a university through the integration of the transversality of related competences of, concluding the importance of the triad transdisciplinarity, research and RSU for the impact it has on the society, on the other hand it allows to demonstrate the skills acquired and in turn the way to respond to the needs of the context that generate optimal rates of human development.

Keywords: University Social Responsibility, Transdisciplinarity, Qualitative Research, Phenomenology



Investigación cualitativa y transdisciplinariedad para el fortalecimiento de la responsabilidad social universitaria está distribuida bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las complejidades que surgen en los diferentes contextos sociales y educativos ameritan una adecuación que responda de manera efectiva a su realidad. Para ello, el profesional que

se forma en las diferentes especialidades sería el primer referente que tiene la posibilidad de diagnosticar y evaluar esas realidades. En consecuencia, debe cultivar un pensamiento que permita ver tales complejidades y adecuar soluciones

también centradas en un pensamiento complejo.

Observando la situación, surge una interrogante: ¿Por qué es necesario hacer un cambio tal? El objetivo es presentar la importancia que reviste impregnar la transdisciplinariedad y la investigación cualitativa para abordar las necesidades que el entorno le ofrece a las universidades, la vinculación directa con dichos espacios, e involucrar a los estudiantes independientemente del área de formación en que se desarrollan. La propuesta invita a las instituciones de educación universitaria a plantearse un cambio en los pensa, abandonando el abordaje desde la unidisciplinariedad, e impulsando a los docentes a presentar estrategias transdisciplinarias a través de un pensamiento complejo, bajo la consideración de que a través de la investigación se genera conocimiento y, consecuentemente, calidad de vida. Se deben ofrecer estímulos alineados a esa integración profesional, y para ello los responsables de tomar decisiones tienen que sentir la necesidad de motivar la unificación de la Universidad hacia su contexto próximo, lo cual permitirá una óptima vinculación de la comunidad con ésta.

DESARROLLO

Al analizar el término de Responsabilidad Social Universitaria (RSU), se asume que, en primer lugar, debe responder con acciones específicas a la comunidad universitaria en general y cada uno de

sus actores principales ante la entidad educativa; además de responder al país donde esa institución educativa ejerce su cometido; y por consiguiente, los estudiantes se convierten en ciudadanos desde ese ámbito.

En este sentido la universidad tiene que vislumbrar y adecuarse a las exigencias que el país demande de acuerdo a los desafíos que emergen; por otra parte, es necesario que se comprenda la importancia de lo que representa la RSU para las relaciones establecidas entre los actores que residen en ella y lo que espera la sociedad de la calidad educativa, porque de no poder establecer esa relación, pudiera verse aislada aunque físicamente ocupe una ubicación cercana. Es necesario, pues, tomar acciones desde la universidad, que la vinculen con su estructura próxima, mediante la figura de convenios de colaboración, a través de una práctica reconocida.

En una sociedad globalizada, la universidad tiene que identificar las necesidades que vayan surgiendo, lo que permitirá ganar espacio que inviten a mayor inclusión, modelos de derechos cívicos, integración y autodeterminación a través de las redes asociativas. En tal sentido, se hace necesario comprender que el vincular al aspecto social es imposible desde la uni-disciplinariedad. Se hace imperativo, relacionar la multiplicariedad por la riqueza que impregnan las diferentes disciplinas al relacionar saberes y experiencias entre unas y otras y su relación. Ahora bien, la transdisciplinariedad in-

vita al reordenamiento de la filosofía que estudia los principios, fundamentos, extensión y métodos del conocimiento humano y metodológico, en este tenor Pérez y Satien (2008) señalan: La interdisciplinariedad implica puntos de contacto entre las disciplinas en la que cada una aporta sus problemas, conceptos y métodos de investigación. La transdisciplinariedad, sin embargo, es lo que simultáneamente le es inherente a las disciplinas y donde se termina por adoptar el mismo método de investigación. La transdisciplinariedad está entre las disciplinas, en las disciplinas y más allá de las disciplinas. Las definiciones son mucho más complejas y nos obligan a repasar históricamente su aparición y uso (p.1). Epistemológicamente, la RSU inició como un movimiento relacionado directamente con una gestión que de forma integral deben tener las universidades como muestra de la formación de los estudiantes, sin embargo, la aceptación y adecuación transversal ha tomado más tiempo en unas instituciones que en otras donde probablemente están iniciadas o no ha llegado de manera definitiva. Ibarra, Casas y Olivas, (2012) señalan la importancia de la participación de las instituciones en los ámbitos económicos, culturales, sociales y medioambientales en la búsqueda de un bienestar sostenible para la ciudadanía. Desde esta perspectiva están surgiendo constructos sociales, cuya finalidad es definir las acciones que un colectivo debe realizar para mejorar los aspectos donde se evidencia la dualidad del bienestar institucional, y para ello es vital reconocer la pertinencia de

las diferentes universidades en su plan estratégico al momento de vincular teoría y acciones en términos como “socialmente responsable”, lo cual es delicado; porque de no tener un adecuado compromiso social, pudiera verse aislada.

En la actualidad la universidad requiere de un grado idóneo de vinculación con el entorno, toda vez que de ella deriva la formación y el fortalecimiento de los valores. La Responsabilidad Social Universitaria (RSU), a través del enfoque extensionista, permite un acompañamiento de profesores/tutores con los estudiantes para -entre ambos grupos- considerar las realidades y abordarlas desde un espacio natural. Permite, además, desarrollar una educación de calidad de acuerdo a lo planteado en la Agenda 2030 de la ONU y la UNESCO, específicamente en el Objetivo # 4, y la Declaración de Buenos Aires de enero de 2017, para América Latina y el Caribe (Appe, Rubaii, Líppez-De Castro, & Capobianco, 2017). Sin embargo, la materialización de diferentes acuerdos se debe evidenciar con mediaciones de los proyectos ejecutados, y por lo tanto, es necesario tomar acciones que permitan vincular a todos los actores con su contexto próximo, mediante la figura de convenios de colaboración que respondan a sus realidades, y a través de una práctica reconocida.

En una sociedad globalizada, la universidad tiene que identificar las necesidades que vayan surgiendo, lo que le permitirá ganar espacios que invitan a mayor inclusión, modelos de derechos cívicos,

integración y autodeterminación a través de las redes asociativas. Así que se hace imperativo acudir a la riqueza que impregnan las diferentes disciplinas al relacionar saberes y experiencias entre unas y otras y al reordenamiento de la filosofía que estudia los principios, fundamentos, extensión y métodos del conocimiento humano y metodológico. Martínez (2007) presenta su aporte al tema de la transdisciplinariedad como sigue:

Aunque la idea central de este movimiento no es nueva, considerando que Piaget la proponía ya en los años 70 como una “etapa nueva” del conocimiento; su intención es superar la parcelación y fragmentación del conocimiento que reflejan las disciplinarias particulares y su consiguiente hiper especialización, y, debido a esto, su incapacidad para comprender las complejas realidades del mundo actual, las cuales se distinguen, precisamente, por la multiplicidad de los nexos, de las relaciones y de las interconexiones que las constituyen (p. 2).

Para vincular la importancia de la transdisciplinariedad en la investigación cualitativa, vista desde varios enfoques, se presenta la relación que tiene con la educación social, la cual se centra en abordar el objeto de estudio a través de acciones prácticas, haciendo necesario explicar que a través de ésta se ejecutan actividades prácticas o trabajos de campo para la óptima intervención; de acuerdo a los ámbitos que se deseen abordar en las comunidades y que se espera impacten positivamente en los involucrados, el traba-

jo comunitario debe ser visto desde una manera global. A continuación se presenta lo expuesto por el profesor Millán Arroyo (1985), en el artículo “¿Qué es la Educación Social?” donde enumera los ámbitos básico de intervención como las situaciones problemáticas de la primera infancia y de la edad preescolar, los problemas de la edad escolar y relacionados con la educación escolar, los problemas de promoción y trabajo formativo extraescolar de la juventud, las situaciones problemáticas de la falta de trabajo, las necesidades de educación de padres y la educación de adultos, las situaciones problemáticas de la tercera edad, los problemas relativos a la situación de los trabajadores extranjeros, los problemas sociales y comunitarios del tiempo libre, así como la prevención y tratamiento social e institucional para la socialización que debe ser transformada para la reinserción social de sujetos inadaptados, marginados o conflictivos.

Los aportes del autor dan muestra de la vinculación que puede existir al ser abordada de manera intencional a través la RSU con proyectos, convenios o alianzas de integración que den respuestas a las realidades que siempre han existido y que se han agudizado con la pandemia, Covid19, que aún no finaliza. Lo expuesto en el artículo del profesor Millán se corresponde con los ámbitos básicos de acciones de la pedagogía social. Gómez Serra (2003) lo presenta de forma clara y unívoca al indicar la relación entre educación y pedagogía sociales. Señala que, la primera constituye el objeto de estu-

dio de la segunda; en consecuencia, la pedagogía social pertenece al orden de la teoría pedagógica, siendo una disciplina científica y académica, mientras que la educación social pertenece al orden de la práctica y de la acción, siendo un campo de intervención educativa.

En consecuencia, las universidades a través de la RSU deben ejecutar investigación para llegar de manera cercana a los problemas de las comunidades a través de una mentalidad abierta, con sensibilidad social y madurez conceptual, referencia a los actores que se involucren en el desarrollo y ejecución de tan importante aspecto, siendo éste un punto de partida para la investigación. Se vinculan, además, las diversas disciplinas a través de la transdisciplinariedad por medio de un proceso según el cual los límites de las disciplinas individuales se trascienden, para tratar problemas desde perspectivas múltiples con vista a generar conocimientos emergentes.

Martínez (2007) invita a ver con detalles la relevancia que tiene la transdisciplinariedad en el campo de la Educación Social, sobre todo por el auge alcanzado en los últimos años a través de un movimiento intelectual y académico que desea ir más allá de lo convencional, de las disciplinas y su vinculación con las realidades sociales. Para ello se hace necesario que las universidades a través de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) puedan operar con ética e impactar positivamente los espacios de lo humano, social y natural, en busca de lo

más sensible una vinculación efectiva en pro de mejorar las nuevas realidades.

Las instituciones educativas universitarias, a través de sus involucrados principales, los estudiantes, tienen la posibilidad de aplicar en su entorno las competencias y habilidades desarrolladas de acuerdo con el área del conocimiento, convirtiendo la comunidad en su pseudo universidad a través de la investigación, involucrándose con realidades sociales para atender de manera delimitada y eficaz las necesidades sentidas. Es necesario asumir el cambio de paradigma desde una visión holística, integrando un aprendizaje ubicuo que permita a los docentes adaptarse a los tiempos que viven. En consecuencia, el docente tiene que desarrollar espacios flexibles de actuación que permitan una interacción directa, fluida y simultánea para promover la investigación cualitativa desde un plan innovador y emergente bajo un vínculo intangible, con fines de instaurarla a través de redes de comunicación social para lograr un aprendizaje activo, con procesos óptimos y estrategias de aprendizaje eficaces (Galiano y Ravina, 2017).

Así como se requiere de una formación integral para que los estudiantes adquieran fortalezas que les permitan adecuarse a los contextos donde harán vida personal y profesional, las universidades deben estar preparadas para adecuar un currículo flexible que invite a la conciliación conceptual y con evidencias tangibles que motiven a estar mucho más interrelacionadas transdisciplinariamente y en

sinergia avanzar de forma global y unificadas. El cambio de paradigma debe llegar, no puede ser una utopía, ya que la sociedad demanda un cambio irreversible desde las universidades, lugar donde se produce conocimiento a través de la investigación.

Por otra parte, la globalización orienta hacia escenarios motivadores que impulsan al docente a conocer y experimentar, dando además respuesta a la Agenda 2030 y una educación de calidad para todos. En este sentido, se hace necesario la adecuación de nuevas formas de investigar; y es cuando surge la posibilidad de incorporar en esta “nueva realidad”, la RSU con la transdisciplinariedad, en sincronía con la integración de diferentes disciplinas. Los autores Pérez y Setien (2008) indican que la transdisciplinariedad está entre las disciplinas, en las disciplinas y más allá de las disciplinas y sugieren además en ámbitos sociales la investigación cualitativa no sólo como propuestas, sino también asumiendo un enfoque modular, estructural, dialéctico, gestáltico, inter y transdisciplinario, donde todo afecta e interactúa con todo, donde cada elemento no sólo se define por lo que es o representa en sí mismo, sino especialmente, por su red de relaciones con todos los demás.

El propósito de este ensayo es, además de exponer un enfoque innovador, el interés en ilustrar con matrices que orienten a los involucrados a tomar conciencia de que el mundo está inmerso en sistemas. Por otra parte, visualizar que estos siste-

mas están estructurados a un alto nivel de complejidad y lo complejo es el modo natural de ser de los mismos; y que lo complejo exige por sí mismo una metodología y estudios transdisciplinarios. Se hace énfasis en que lo sistémico se define como algo muy complejo y lo complejo exige ser estudiado en forma transdisciplinaria. Esta complejidad es lo que se intenta destacar cuando se aborda el campo de la complejidad social y la vinculación que deriva del acuerdo entre lo operativo y lo práctico al relacionarlo con la metodología transdisciplinaria. Martínez (2011) lo expresa así:

“Los diferentes niveles en que se nos presenta la realidad, en todos los campos, pero, de una manera especial, en la realidad de los seres vivos, exige también diferentes niveles de la lógica a aplicar, y, en nuestro caso, una dialógica transdisciplinaria y unos métodos también transdisciplinarios; todo lo cual nos introduce en el paradigma sistémico, pues, como ya señalamos, Ludwig Von Bertalanffy dice que: “desde el átomo hasta la galaxia vivimos en un mundo de sistemas” (p.13). En base a lo presentado, es inminente ajustar la investigación para presentar opciones que motiven desde diferentes ámbitos del saber en las universidades. En consecuencia, involucrar la transdisciplinariedad para dar notoriedad al argumento de Gadamer (1984), en cuanto a las estructuras mentales que invitan a ir más allá del objetivismo y relativismo, permitiéndose explorar la toma de conciencia plena de las realidades latentes en los diferentes contextos, que demandan

acciones más allá de lo inherente a la interdisciplinariedad; implica una auténtica transdisciplinariedad, donde las distintas disciplinas estén relacionadas unas con otras y trascienden de explicaciones lógicas de la acusación lineal o unidireccional que deriven en círculos recurrentes donde los involucrados queden excluidos por una lógica dialéctica.

No obstante lo expuesto propone el tan esperado cambio de paradigma en la investigación, este enfoque demanda una comprensión compleja, porque el pensamiento que se espera formar debe estar comprendido, asimilado y evaluado por pares y ternas para que pueda dar los frutos deseados desde la comprensión de toda entidad, que sea un sistema o una estructura dinámica que requiere el uso de un pensamiento o una lógica, en la cual las partes sean asumidas desde el punto de vista del todo, cada parte comprendida y evaluada por el rol o la función que desempeñan en el todo.

La estructura diseñada para adecuar las diferentes disciplinas o áreas del conocimiento en pro de abordar las realidades del contexto se enmarca en el enfoque cualitativo de la fenomenología, que es método y técnica a la vez, y permite acercarse a las realidades del contexto desde el respeto, aceptación y reconocimiento de la diversidad de los contextos, en este sentido. Heidegger (2015) indica que el método fenomenológico es un estudio teórico reflexivo que aborda características variadas que permite el abordaje muy de cerca a través de entrevistas o encuen-

tros cara a cara para recabar datos e información de gran valor, y permite el inicio del diagnóstico.

Entre los tipos de investigación que se sugieren, está la descriptiva. Se busca tener un acercamiento lo más aproximado a la realidad que experimentan los individuos en su entorno, las variables identificadas deben ser muy bien documentadas y conocidas para que desde el fenómeno estudiado se puedan obtener aportes para su adecuación, de acuerdo con su realidad. El énfasis está en el estudio de variables independientes con relación a cada característica. Es posible que de alguna manera se integre la medición de dos o más características con el fin de determinar cómo es o cómo se manifiesta el fenómeno.

Se propone que el diseño para este tipo de investigación sea de tipo experimental, que los estudiantes como protagonistas y desde su rol de investigadores, estén en capacidad de identificar los aspectos que desean manipular con la finalidad de ejecutar acciones que les permitan validar resultados y vincular diferentes áreas del conocimiento.

Es importante tener en cuenta que, desde la RSU, el tiempo de ejecución es indeterminado por la complejidad de los actores, lo que conlleva que se involucren estudiantes desde la transdisciplinariedad con acciones sostenibles en el tiempo.

Luego que se presenta una propuesta de investigación y ésta logra ejecutarse, se espera que los resultados obtenidos se acerquen a lo que estuvo proyectado desde que se visualizó la situación a resolver. Esto representaría la visión de los resultados alcanzados, por lo que al trabajar desde la RSU de manera intencional, relacionar la investigación cualitativa a través del método y técnica fenomenológica abre toda posibilidad a un abordaje mucho más efectivo que estaría dando muestras de un cambio paradigmático a través del pensamiento complejo. La posterior sistematización de la experiencia derivará de una buena práctica, ya que es conocida la relación que se genera cuando la universidad se traslada a la comunidad; se fortalece la localidad educativa porque permite prácticas inclusivas con una visión holística, y por otra parte, se articulan redes prosociales entre la institución y las organizaciones comunitarias que derivan en educación para la ciudadanía. En este sentido, se presenta la experiencia que ha tenido la universidad Metropolitana en Venezuela desde el 2007, cuando inició con proyectos sociales que involucraron de forma intencional estudiantes de diferentes áreas del conocimiento a contextos socialmente deprimidos con la finalidad de que cada estudiante, desde una formación académica tecnológica o humanística, presentara posibles soluciones en la comunidad donde se ejecutaban proyectos sociales sostenibles por la continuidad que asumen los proyectos en cada período académico. Una muestra la representa el proyecto social integral que lidera la profesora Flores, (2020)

el cual se desarrolla en dos períodos académico con un grupo determinado de estudiantes y tiene continuidad durante todo el año académico; su finalidad es formar en el estudiante una visión multidisciplinaria del hábitat y la vivienda en sectores populares, y encuadrarlos en la idea de sustentabilidad urbana. Tal proyecto permite la inserción de estudiantes de diferentes disciplinas, lo que le da una visión sistémica de la realidad.

Morín (1999) lo planteaba hace más de 20 años, cuando indicaba que, el docente debe reconocer el dinamismo, complejidad e incertidumbre como marcas condicionantes de su práctica profesional en los tiempos actuales y repensar la forma de adaptar acciones y contenidos a las exigencias de la institución donde enseña, sus estudiantes, país, mundo y a la suya como persona.

Se espera como resultado que los docentes adquieran características que den muestras de seguridad ante los desafíos que presenta la actual sociedad con la intención de que puedan tomar decisiones oportunas sobre la cotidianidad didáctica como la integración transversal de los contenidos para que esa visión del autor a través del pensamiento complejo se materialice con un cambio de paradigma. Esa postura de Morin de hace 23 años sobre el pensamiento complejo, generó una maravillosa discusión a nivel internacional sobre la forma de reorientar la educación hacia un desarrollo sostenible, y es que de eso se trata la Responsabilidad Social Universitaria, la cual se debe

materializar en las comunidades a través de sus estudiantes.

El autor indicó en ese momento que la educación se estaba convirtiendo en la fuerza del futuro, considerada como uno de los instrumentos más poderosos para realizar el cambio. Es inminente que el cambio se alinee a las complejas realidades del entorno y la forma de asumirlas es respondiendo a esas complejidades. Uno de los retos más complejos es la modificación del pensamiento de forma que haga frente a la creciente complejidad, la rapidez de los cambios y la imprevisibilidad que caracterizan el mundo actual.

CONCLUSIONES

Como individuos que generamos y nos adaptamos a los cambios del contexto, se hace necesario la vinculación desde una perspectiva epistemológica que adecue las realidades de otros tiempos para comprender las actuales.

Durante el desarrollo del ensayo se ha podido evidenciar cómo desde una ciencia que permite el estudio del individuo vinculado al contexto se hace inminente el reconocimiento de todos los participantes, que pueden formar parte de la solución de diferentes realidades. En este sentido, la praxis o vía para el abordaje de las carencias socioculturales presenta una apertura del planteamiento, desde la educación social como dimensión educativa de la sociedad. En el campo

académico, la fragmentación del saber en múltiples disciplinas no es algo natural, sino consecuencia de las limitaciones humanas.

En la medida que se avanza como sociedad globalizada y del conocimiento, las circunstancias del diario vivir se va complejizando tanto a nivel personal, laboral como social. Corresponde a los que están centrados en generar conocimiento y desarrollo humano vincularse de manera directa e intencional con esa complejidad y buscar formas propicias de integrar actores comunes en realidades complejas desde diferentes dimensiones; para ello se requieren nuevas formas de aplicar conceptos como la transdisciplinariedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Appel, S., Rubaii, N., López-De Castro, S. & Capobianco, S. (2017). The Concept and Context of the Engaged University in the Global South: Lessons from Latin America to Guide a Research Agenda. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, 21 (2), 7-32. Recuperado de <https://goo.gl/n2hVxN>

Arroyo Simón, Millán (1985): “¿Qué es la Pedagogía Social?”, en Bordón. *Revista de orientación pedagógica*. Madrid: Sociedad Española de Pedagogía. Vol. 37, núm. 257, marzo-abril.

- Ibarra, Morales Luis., Casas Medina, Emma. y Olivas Valdez, Erika. (2012). La Responsabilidad Social Empresarial: Una estrategia enfocada al desarrollo sustentable. Caso: Las ESR de Hermosillo, Sonora. *Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración*.
- Delors, J. (1996.): “Los cuatro pilares de la educación” en La educación encierra un tesoro. *Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI, Madrid, España: Santillana/UNESCO. pp. 91-103.*
- Flores, Graciela (2020) Proyecto Vivienda y Hábitat. *Universidad Metropolitana*. Link <https://www.unimet.edu.ve/graciela-flores-con-el-programa-integral-de-capitacion-en-habitat-y-vivienda-los-estudiantes-aprenden-de-en-y-con-las-comunidades/>
- Galiano-Coronil, A., & Ravina-Ripoll, R. (2017). *¿Universitarios felices, aulas creativas?: el uso de las redes sociales como herramienta de integración social en la ONG Down Jerez Aspanido*. Granada: Editorial Comares
- Gadamer, H.G. (1984). *Verdad y método: fundamentos de una hermenéutica filosófica*. Salamanca: Sígueme.
- Gómez Serra, M. (2003): “Aproximación conceptual a los sectores y ámbitos de intervención de la educación social”, *Pedagogía social, núm. 10, 2ª. Época; págs.233-2.*
- Heidegger, M. (1997). *Ser y Tiempo*. Chile: Universitaria. (J. Rivera, Trad.). Chile: Universitaria. (Trabajo original publicado en alemán en 1927).
- Martínez Miguélez, Miguel (2011) EL PARADIGMA SISTÉMICO, LA COMPLEJIDAD Y La Transdisciplinariedad como Bases Epistémicas de la Investigación Cualitativa. Universidad Simón Bolívar, Venezuela.
- Martínez Miguélez Miguel (2007). Conceptualización de la transdisciplinariedad. *POLIS Revista Latinoamericana. Hacia La Transdisciplinariedad 16-2007.*
- Morín Edgard (1999) *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Núm. 36-D*. Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Contaduría y Administración UACH.
- Pérez Matos, Nuria Esther, Setien Quesada Emilio (2008). *La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en las ciencias: una mirada a la teoría bibliológico-informativa* link http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008001000003

Elementos de la programación en el aprendizaje del cálculo vectorial en docentes en formación

Elements of programming in the learning of vector calculus in teachers in training

Rogel Rafael Rojas-Bello

Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña. República Dominicana. rogel.rojas@isfodosu.edu.do

Recibido: 26/2/2022; **Aprobado:** 9/4/2022.

Resumen

En este trabajo se presenta la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje que se llevó a cabo, de manera virtual, en la asignatura Cálculo Vectorial, integrando los elementos básicos de la programación con el software Mathematica, a un grupo de 30 estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas Orientada a la Educación Secundaria, en el primer cuatrimestre del año 2021. Es una investigación mixta, que combina las rutas cuantitativa y cualitativa y, tiene como objetivo conocer las opiniones de los estudiantes sobre el uso de las TIC en el aprendizaje de la asignatura Cálculo Vectorial. En primer lugar, se aplicó un cuestionario diagnóstico para tener una idea de los conocimientos generales que

Abstract

This work presents the dynamics of the teaching-learning process that was carried out in the Vector Calculus subject in a virtual way, integrating the basic elements of programming with the Mathematica software, to a group of 30 students of the Bachelor of Mathematics Oriented to Secondary Education, in the first quarter of the year 2021. It is a mixed research, which combines quantitative and qualitative and, has as purpose to know the opinions of students on the use of ICT in learning the Calculus subject. Vector. First, a diagnostic questionnaire was applied to get an idea of the students' general knowledge about programming. Then the syntax of the software was exposed, the es-

tenían los estudiantes sobre la programación. Luego se expuso la sintaxis del software, se socializaron los elementos esenciales de la programación y las opciones gráficas. Se observó al término de todo el proceso, que los participantes en general manipulaban de manera adecuada el programa Mathematica para resolver problemas y visualizar gráficamente las situaciones. Por su parte, los estudiantes valoran positivamente la adquisición de estas competencias tecnológicas para el aprendizaje del Cálculo Vectorial; y llegaron a expresar el compromiso de usar estos recursos con sus futuros estudiantes a través de una encuesta.

Palabras claves: cálculo vectorial; programación; opiniones de los estudiantes.

essential elements of programming and the graphic options were socialized. At the end of the entire process, the participants ruled out that in general they adequately manipulated the Mathematica program to solve problems and graphically visualize the situations. On the other hand, students value positively the acquisition of these technological skills for learning Vector Calculus. In addition, through a survey, they express the commitment to use these resources with their future students.

Keywords: vector calculus; programming; student opinions.



Elementos de la programación en el aprendizaje del cálculo vectorial en docentes en formación está distribuido bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompártirIgual 4.0 Internacional

INTRODUCCIÓN

Una programación, según Valderrama y González (2019) “involucra el conocimiento de técnicas e instrucciones de un determinado Lenguaje a través de los cuales se hace sencillo lograr que la computadora obtenga unos resultados mucho más rápidos que una persona” (p. 43). Esta es una herramienta que ayuda a plantear nuevas formas de solucionar problemas puramente académicos y también de la vida diaria.

Cuando se habla de enseñar asignaturas usando la programación, no se pretende que los estudiantes adquieran conocimientos avanzados de esta, tampoco se espera que instantáneamente sean expertos escribiendo códigos y resolviendo problemas complejos. Lo que se busca es que los estudiantes entiendan que son los humanos quienes dan las órdenes a las computadoras y que estas las ejecutan. Se pretende que las nuevas generaciones de docentes puedan participar en el mundo digital de manera segura y responsa-

ble, siendo conscientes de sus derechos, obligaciones y posibilidades. Se aspira a que puedan apropiarse de las nuevas tecnologías y utilizarlas para resolver sus propios problemas y, que a su vez tengan herramientas que les sirva para diseñar momentos pedagógicos cuando les corresponda asumir su rol de docente.

Dado el convencimiento de que es necesario que los docentes difundamos nuestras experiencias y saberes y, que propiciemos actividades para motivar a nuestros estudiantes, surgió la idea de desarrollar los temas de la asignatura Cálculo Vectorial en estudiantes de la carrera de Licenciatura en Matemáticas Orientado a la Educación Secundaria con apoyo de elementos básicos de la programación.

En el transcurso de la asignatura dirigido a los docentes en formación, se les facilitaron los elementos esenciales de la programación, los cuales pudieron utilizar luego para resolver problemas del Cálculo Vectorial. De esta manera podrían complementar su formación profesional y vincular en el aula de clases todas estas competencias tecnológicas. Además constituye una oportunidad de aprender a manejar manipuladores algebraicos y numéricos.

Se trata este de un estudio que integra componentes cuantitativos y cualitativos. En lo que se refiere a las variables cuantitativas, estas fueron medidas por medio de un cuestionario diagnóstico debidamente validado con un excelente índice de confiabilidad. Dicho ins-

trumento permite conocer las potencialidades o posibles dificultades de los participantes antes de iniciar las acciones pedagógicas. Con base a estos resultados previos y la integración de elementos de programación durante el desarrollo de la asignatura Cálculo Vectorial, este trabajo tiene como objetivo general conocer las opiniones de los estudiantes sobre el uso de las TIC en el aprendizaje de la asignatura. Es preciso destacar que las opiniones de los participantes sobre el uso de las TIC se recogen por medio de un instrumento y se presentan por medio de segmentos representativos.

Enfoques teóricos que orientan la Práctica

Actualmente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han experimentado un vertiginoso crecimiento; aunado a ello, las Ciencias de la Computación ofrecen un marco intelectual para el llamado pensamiento computacional. Wing (2014) lo define como: “los procesos de pensamiento involucrados en la formulación de un problema y la expresión de su (s) solución (es) de tal manera que una computadora, humana o máquina, pueda llevarlo a cabo de manera efectiva” (p. 1). Por su parte, Jason (2018) opina que la computación no reemplaza necesariamente la creatividad y el pensamiento crítico de las personas, sino que refuerza estas competencias ofreciendo nuevas maneras de organizar y atacar un problema, con la ayuda de la computa-

dora, o de forma más general con algún tipo de tecnología.

Según Bocanegra (2020): “el uso de las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje, ha incursionado en el desarrollo de lenguajes de programación y su uso en diversos contextos” (p. 28). Son numerosas las organizaciones gubernamentales mundiales que han tomado en cuenta las virtudes de la programación. A propósito de esto, el Consejo Federal de Educación de la República de Argentina (2018), dictaminó que en 2020 todas las escuelas del país deberán enseñar programación tanto en nivel inicial, como primaria y secundaria. De igual manera, el Ministerio de Educación y Formación Profesional del Gobierno de España (2019), dentro de las competencias claves del currículo de primaria y secundaria se encuentra la competencia digital. Resalta que en la actualidad al menos 16 países europeos han integrado la programación en el currículo con diferentes orientaciones y niveles de complejidad.

En este mismo orden de ideas, en la revisión curricular de secundaria que lleva a cabo el Ministerio de Educación de la República Dominicana (2016), destaca específicamente el perfil del docente; y dentro de los recursos que este debe manejar en el aula, se recomienda que: “el docente debe planificar y realizar actividades didácticas que promueven en sus estudiantes el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como un recurso que favorece el aprendi-

zaje individual y el trabajo cooperativo” (p. 105) .

Trípoli et al. (2018) en un taller dirigido a docentes de matemáticas y física, en su propuesta de vincular conceptos matemáticos con aspectos físicos, mediados con las TIC, concluyen que los participantes pueden comprender mejor los conceptos involucrados y que este tipo de actividades permiten ejercitar o desarrollar habilidades relacionadas con modelación de una situación dada, la interpretación adecuada de gráficos, la expresión oral y escrita, diferentes maneras de expresar matemáticamente lo mismo.

En el mercado de hoy día existe un gran número lenguajes de programación como Java, Python y C++; de particular importancia por su fácil manejo y las salidas gráficas robustas, son los denominados manipuladores o softwares algebraicos. Dentro de estos se encuentra Mathematica, el cual se puede interpretar como un laboratorio matemático completo con posibilidades de edición y presentación visual que permite darle la apariencia de un escrito matemático clásico; es de fácil manejo y posee una sintaxis muy intuitiva, por lo que el usuario puede comenzar el trabajo sin necesidad de haber dedicado mucho tiempo a su aprendizaje.

Ramírez (2015), en el diseño de herramientas que fomenten el aprendizaje de la asignatura Matemáticas en estudiantes de un primer curso de matemática a nivel universitario, usando el software Mathematica, concluye que los estudian-

tes potencian el desarrollo algorítmico de los ejercicios tratados en clase, que se evidencia un cambio en la motivación y participación y, además la metodología se ve influenciada positivamente. El autor indica, sin embargo, que durante el proceso de aprendizaje es necesario la pertinente mediación del docente de los conceptos, definiciones y teoremas.

La investigación, pues, se enmarca en el modelo pedagógico constructivista, donde el proceso es dinámico y participativo. Guacho (2018) asegura que: “en el modelo pedagógico constructivista la enseñanza no es una simple transmisión de conocimientos, sino la organización de métodos de apoyo que permitan a los discentes construir su propio saber, a través de las vivencias y los conocimientos previos que van adquiriendo” (p. 19).

Metodología de la experiencia pedagógica

Diagnóstico

Se aplicó un cuestionario diagnóstico al inicio de la actividad, intentando recabar datos representativos que muestren en términos generales las opiniones y percepciones de los estudiantes sobre aspectos de la programación. Respecto a las pruebas diagnósticas Rojas-Bello (2020) considera que: “para así tomar decisiones oportunas con miras a planificar las actividades, de tal manera que estas respondan mejor a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes” (p. 127). Se usó una escala de apreciación que incorpora un gradiente de desempeño, que será

expresado en una escala numérica (por ciento), lo que implica no solo observar la presencia o ausencia de una conducta en la prueba diagnóstica, sino el grado de intensidad de esta manifestación. El cuestionario lo conforman seis preguntas, cuatro de ellas con cuatro opciones de respuestas tipo Likert y dos de corte demográfico: sexo y edad.

Para determinar la validez externa del cuestionario diagnóstico se acudió a la concordancia de 4 jueces expertos, en las dimensiones: pertinencia, coherencia y claridad, ya que de acuerdo con García (2018): “Esta técnica constituye un indicador prioritario para calcular el índice de validez de contenido, requiriendo rigurosidad estadística y metodológica para que el instrumento valorado pueda ser utilizado para la finalidad para la cual fue diseñado” (p. 348). Se aplicó el método de Hernández-Nieto (2002), recomendado por Pedrosa, Suárez-Álvarez y García-Cueto (2018) en cada una de las dimensiones resultando los índices promedios de .9877, 9765 y .9885, los cuales se consideran excelentes de acuerdo con este criterio estadístico; lo que permitió concluir que el instrumento es válido.

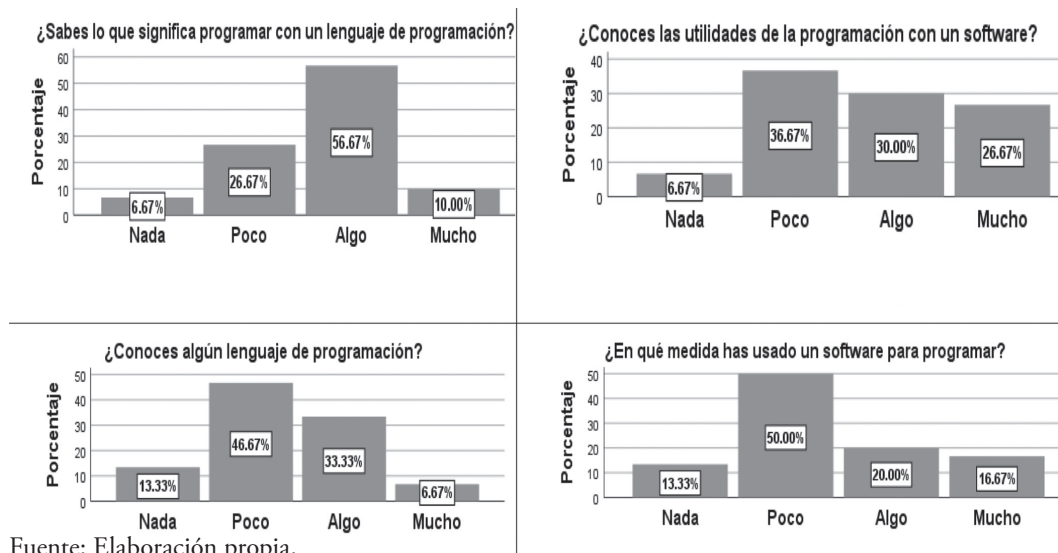
Para establecer el nivel de confiabilidad del cuestionario, que según Hernández y Mendoza (2018): “es el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes en la muestra o casos” (p. 229), se aplicó el instrumento a ocho estudiantes con características similares a los participantes, usando el indicador de fiabilidad Alpha de Cronbach, por medio del software SPSS versión 17. Así se obtuvo un índice de 0.965 que es considerado excelente.

Luego de la comprobación de la validez y la confiabilidad del cuestionario diagnóstico, se procedió a aplicarlo a la muestra por conveniencia, conformada por los 30 estudiantes de la asignatura Cálculo Vectorial de la sección 01 de la Licenciatura en Matemáticas Orientada a la Educación Secundaria. Los sujetos de la muestra cursan el primer cuatrimestre del año 2021, pertenecientes al ISFODOSU. 15 de ellos son del sexo femenino y 15 del sexo masculino. En la Figura 1, se observa que el 33.34% de los estudiantes dice que sabe poco o nada de lo que significa un lenguaje de programación, el 43.34% conoce poco o nada de su utilidad; el 60% opina que conoce poco o nada sobre algún lenguaje

de programación; y el 36.67% ha usado de alguna manera algún lenguaje de programación.

En virtud de los resultados de la prueba diagnóstica y de la inclusión de competencias tecnológicas en el currículum dominicano, particularmente en el área de matemáticas, existe la necesidad de usar la programación, aprovechando la naturaleza del contenido de la asignatura Cálculo Vectorial, con el propósito de que los estudiantes se apropien de los elementos básicos de la programación como la asignación de variables, las condicionales (IF) y las sentencias repetitivas (Loop) y, estos sean usados en el aprendizaje de la asignatura.

Figura 1. Respuestas de los participantes del cuestionario diagnóstico.



PLANIFICACIÓN

Todas las actividades de este experimento con estudiantes del primer cuatrimestre de 2022, se desarrollaron de manera virtual, socializando en clases sincrónicas los temas que forman parte de los contenidos del programa de la asignatura Cálculo Vectorial. De acuerdo con el programa, esta asignatura debe ser abordada de manera multidisciplinaria con miras a introducir al alumno en la naturaleza abstracta y aplicada de la Matemática a través del estudio de las funciones de varias variables y del Cálculo Vectorial. Se pretende, pues:

- Lograr una dinámica activa y participativa que prive el trabajo colaborativo entre los participantes.
- Trabajar con ejemplos concretos los conceptos del Cálculo Vectorial.
- Desarrollar y aplicar los elementos básicos de la programación en la asignatura.
- Incentivar la enseñanza de la programación y el uso de las TIC.
- Motivar a los docentes en formación a diseñar e implementar estrategias mediadas con las TIC cuando les corresponda ser los mediadores de sus futuros estudiantes.

Al término de la asignatura se realizó un cuestionario final donde los participantes expresaron sus percepciones y opinio-

nes sobre todo el proceso. El cuestionario consta de seis preguntas, cuatro de estas con respuestas dicotómicas y de filtro, y dos de corte demográfico: sexo y edad. Para determinar la validez de contenido del cuestionario final se buscó la asesoría de cuatro jueces expertos, en cada una de las dimensiones: pertinencia, coherencia y claridad, mediante la Prueba Binomial, con probabilidad promedio de .5. Se alcanzaron los niveles de .016, .016 y .016 respectivamente, menores a .05, que es el criterio de validez de esta prueba.

Implementación de la buena práctica

Las actividades realizadas durante el curso se pueden resumir en cuatro acciones:

1. Se comenzó con una primera mirada sobre las bondades gráficas y las opciones del Mathematica, presentando los comandos Plot3D, ContourPlot y ContourPlot3D, para las representaciones gráficas de funciones y campos vectoriales entre otros, además de los comandos básicos del programa Mathematica y las características de su sintaxis. En esta primera actividad experimental, los participantes se adaptaban al software.
2. Se realizaron clases sincrónicas, socializando conceptos y resultados del Cálculo vectorial, además de trabajar los ejercicios con el apoyo, si lo ameritaba, de elementos de la programación con el software Mathematica.

3. En cada clase se realizaba una actividad de cierre, con comentarios y preguntas sobre la experiencia desde la perspectiva de los estudiantes sobre el desarrollo de la estrategia.
4. Finalmente, les fue aplicado a los participantes un cuestionario sobre sus percepciones, opiniones y experiencias.

RESULTADOS

Durante el desarrollo de la asignatura se observó un alto grado de atención, participación y motivación, además de un ambiente colaborativo. Las respuestas de los ítems del cuestionario aplicado al término de la asignatura fueron en su totalidad positiva (Sí). Por lo tanto, es de interés reportar algunos segmentos de las opiniones y percepciones en el lenguaje y perspectiva del estudiante, las cuales son recogidas de las preguntas filtro: ¿Por qué? y explique, como a continuación se presentan.

Sobre la pregunta: Explique si le gusta o no usar la programación para resolver problemas del Cálculo Vectorial. La mayoría respondió: “porque nos permite ver con claridad los cálculos”, “Porque me ayuda a ver el cálculo vectorial más allá de lo que se puede calcular”, “Porque al utilizar la programación podemos afianzar los conocimientos teóricos que hemos adquirido y además, podemos visualizar gráficamente las funciones”.

Con relación a la pregunta: ¿La programación le ayuda a resolver problemas del Cálculo Vectorial?, una respuesta fue: “Porque en lo que es cálculo vectorial, nos enfrentamos con campos vectoriales y ciertas funciones que al estar en R^3 o un espacio mayor no podemos visualizar a ciencia cierta en la manera tradicional (llámese graficando en nuestros cuadernos), pero podemos apoyarnos del lenguaje de programación para lograr visualizarlas mejor, además de poder identificar los puntos críticos de una gráfica de una función y poder analizarlos”. Esto contrasta con la evaluación diagnóstica, en donde más del 43% opinaba que no sabía las utilidades de la programación.

En referencia a la pregunta: ¿La solución de problemas del Cálculo Vectorial usando la programación le resultó interesante? Una respuesta fue: “Me pareció bastante interesante, porque logré ver cosas que no había visto de las funciones y logré conocer cosas que desconocía, además nos enriquece como futuros docentes, en adición al desarrollo de las competencias y conocimientos personales y profesionales para poder enseñarles a nuestros alumnos y de esa manera puedan tener mayores oportunidades en su futuro”.

Respecto a la pregunta: ¿Le gustaría enseñar los elementos de la programación a sus futuros estudiantes? Se puede mencionar la respuesta: “Considero que si ellos conocen de programación desde los primeros grados de educación, podrían irse por alguna rama relacionada y también al enseñarle programación a mis alum-

nos estaré contribuyendo a que el espectro de conocimientos de los mismos sea más amplio”.

De acuerdo a la información suministrada por los estudiantes, luego de la introducción de elementos de la programación en el aprendizaje de la asignatura Cálculo Vectorial, se evidencia un cambio sustancial en sus opiniones y percepciones, si se comparan con las exhibidas en la prueba diagnóstica. En general, manifiestan en el cuestionario final, que saben lo que significa programar y las utilidades de la programación.

Conclusiones y recomendaciones

Este estudio de tipo descriptivo, arroja un conjunto de información valiosa sobre el interés, opiniones y percepciones que tienen los docentes en proceso de formación sobre la introducción de la programación al aprendizaje de la asignatura Cálculo Vectorial, acorde con las informaciones recabadas por medio del cuestionario diagnóstico y el de opiniones. Además de las observaciones del docente realizadas durante el desarrollo de la asignatura, se evidencia un alto grado de motivación, participación y compromiso. Otro aspecto a destacar es el trabajo colaborativo que prevaleció en el transcurso de las actividades de la asignatura.

Se observó la disposición de los participantes por aprender algo novedoso. En este sentido, se aprovechó la naturaleza de la asignatura Cálculo Vectorial, la

cual exige una cantidad de cálculos y visualizaciones gráficas, para introducir las sentencias que comúnmente están incorporadas en los lenguajes de programación y los manipuladores algebraicos como el Mathematica.

Asimismo, los estudiantes en general expresaron que la programación es muy interesante y les ayuda a resolver problemas del Cálculo Vectorial. Expresaron, además, que les gustaría usar la programación para resolver problemas en las clases de matemáticas. Con respecto al uso de la programación en la asignatura Cálculo Vectorial, la mayoría considera que es más fácil de aprender, es menos extenso resolver problemas de esta manera y, que les enseñarían a sus futuros estudiantes conceptos básicos de programación. Se evidenció, pues, el compromiso futuro hacia sus estudiantes de poner en práctica metodologías novedosas.

A los docentes responsables de la asignatura Cálculo Vectorial, se les recomienda que se apoyen en las TIC, en el proceso de la enseñanza y aprendizaje de muchos de los temas que integran dicha asignatura. También en otras asignaturas del área de matemáticas que requieran cálculos tediosos y visualizaciones de situaciones concretas, dado que se complementarían su aprendizaje con el apoyo de las TIC y los elementos de la programación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bocanegra, N. (2020). *El pensamiento computacional con las tarjetas Micro:Bit, como estrategia pedagógica para el desarrollo de habilidades en estudiantes de noveno*. [Tesis de Maestría, Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia]. <https://r.issu.edu.do/l?l=12626yzk>

Consejo Federal de Educación de la República de Argentina. (2018). *Resoluciones 343/18*. <https://www.argentina.gob.ar/consejofederaleducacion/documentos>

García, R. (2018). Diseño y construcción de un instrumento de evaluación de la competencia matemática: aplicabilidad práctica de un juicio de expertos. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 26(99), 347-372. <https://doi.org/10.1590/s0104-40362018002601263>

Guacho, E. (2018). *Modelos pedagógicos que se trabajan en el nivel inicial dos de la Escuela Rosario de Alcázar*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16155/1/UPS-QT13328.pdf>

Hernández-Nieto, R. A. (2002), *Instrumentos de Recolección de Datos en Ciencias Sociales y Ciencias Biomédicas*. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes. https://www.academia.edu/37886946/Instrumentos_de_recoleccion_de_datos_en_ciencias_sociales_y_ciencias_biomedicas_Rafael_Hernandez_Nieto_pdf

Hernández, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill Interamericana Editores. ISBN: 978-1-4562-6096-5

Jason, E. (2018). Pensamiento Computacional para la mejora de las capacidades en Geometría Espacial – una experiencia constructivista con Sphero. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 17(1). 787-794. <https://search.proquest.com/docview/2195126572/fulltextPDF/E4148985559E47E1PQ/1?accountid=6724>

Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD). (2016). *Diseño Curricular Nivel Secundario*. https://www.academia.edu/32155951/Dise%C3%B1o_Curricular_Nivel_Secundario_Primer_Ciclo_1_ro_2_do_y_3_ro_Tronco_Com%C3%BA

Ministerio de Educación y Formación Profesional del Gobierno de España. (2018). *Informe: Programación, robótica y pensamiento Computacional en el aula*. <http://code.intef.es/wp-content/uploads/2018/10/Ponencia-sobre-Pensamiento-Computacional.-Informe-Final.pdf>

Pedrosa, I., Suárez-Álvarez, J. & García-Cueto, E. (2014). Evidencias sobre la validez de contenido: avances teóricos y métodos para su estimación. *Acción psicológica*, 10(2), 3-18. <http://scielo.isciii.es/pdf/acp/v10n2/02monografico2.pdf>

Ramírez, C. (2015). Diseño de herra-

mientas que fomentan el aprendizaje de matemáticas con ayuda de Mathematica 10. *Revista Elementos*. 5(5). 65-78. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5179413>

Rojas-Bello, R. (2020). Introducción del GeoGebra en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Geometría a docentes en formación. *Revista Caribeña de Investigación Educativa (RECIE)*. 4(1). 124-134. <https://doi.org/10.32541/recie.2020.v4i1.pp124-134>

Trípoli, M., Torroba, P., Devece, E. & Aquilano, L. (2018). Taller para docentes: articulando matemática y física. *VI Jornadas Nacionales y II Latinoamericanas de Ingreso y Permanencia en Carreras Científico-Tecnológicas*. 25, 111-115. <https://drive.google.com/file/d/17AX-qEVQ-cgcf3t5M0PSF2hb2tsGnVuSR/view>

Valderrama, Y. y González, W. (2019). La Lógica Matemática desde las disciplinas científicas de Informática. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*. 6(12). 37-48. <http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2019.v6.n12.a65>

Wing, J. (2014). El pensamiento computacional beneficia a la sociedad. *Problemas sociales en la informática*, New York: Academic Press. <http://socialissues.cs.toronto.edu/2014/01/computational-thinking/>

Sinopsis de libros

Liderazgo, educación y tecnología en la era de la innovación y calidad educativa dentro de la Revolución Industrial 4.0

“6x9”/252 págs.196/ISBN: 978-9945-580-29-2 /Año 2022.

Editores: Ivory Mogollón de Lugo, Francisco Cervantes Pérez y Magdalena Cruz Benzán

Este libro de investigación analiza el liderazgo y la innovación en la Educación a través de un conjunto de artículos que presentan una discusión sobre la necesidad de las Instituciones de Educación Superior IES de invertir en la formación y desarrollo de esos líderes institucionales, en temas académicos y tecnológicos dentro de un contexto social dinámico revolucionario que evoluciona como consecuencia de los cambios provocados por la Cuarta Revolución Industrial que se han acelerado por la COVID-19.

La obra aborda los retos y desafíos que enfrentan los líderes en innovación e investigación educativa, y discute sobre el nivel de innovación que presentaron los procesos de enseñanza-aprendizaje en ambientes digitales que utilizaron las IES tradicionales durante la emergencia sanitaria. Además, plantea las destrezas claves para un liderazgo innovador en tiempos de incertidumbre que conducen a reflexionar sobre el papel del liderazgo institucional con énfasis en el aprendizaje permanente de los estudiantes.

En este libro, se abre una ventana para que los lectores se asomen a ver lo que



piensa un grupo de especialistas, líderes en sus campos de conocimiento, sobre los retos y desafíos que enfrentan en la formación de líderes transformadores, con las cualidades esenciales que demanda la educación en este siglo XXI.

Al avanzar en la lectura de los diferentes capítulos, el lector notará la importancia de invertir en la formación integral de líderes en educación, cuya tarea será dirigir la universidad hacia situaciones de liderazgo, en todas sus actividades sustantivas: docencia, investigación y extensión.

Uso de las herramientas tecnológicas para el proceso de formación virtual en las universidades de la República Dominicana en el marco del COVID-19

“6x9”/110págs./ISBN: 978-9945-625-17-2 /Año 2022.

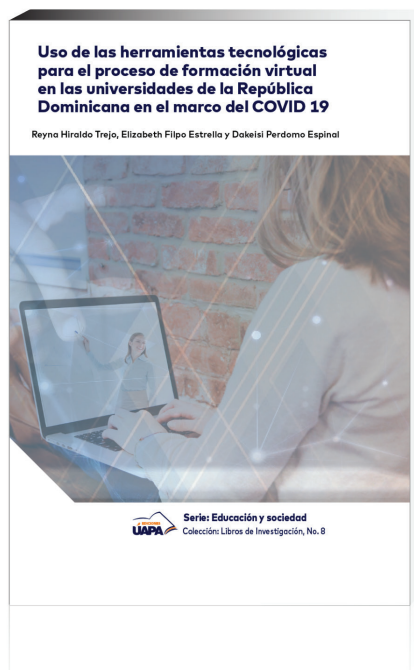
Escuela de Postgrado

**Autoras: Reyna Hiraldo Trejo, Elizabeth Filpo Estrella
y Dakeisi Perdomo Espinal**

El uso de las herramientas tecnológicas en el ámbito educativo, ayudan a los usuarios no solo a aprender conceptos nuevos sino también a afianzar conocimientos y habilidades, aumentando así la autonomía y la motivación de los estudiantes en los contenidos abordados en el proceso educativo.

Su objetivo se centra en facilitar el trabajo y permitir que los recursos sean aplicados eficientemente intercambiando información y conocimiento dentro y fuera del aula de clases.

El aprendizaje virtual supone un cambio en la consolidación del conocimiento y la información a través de sistemas inteligentes apoyados en la Internet, la cual proporciona infinitas posibilidades de conexión, da lugar al aprendizaje no formal e informal que parte de metodologías innovadoras ajustadas a las necesidades del educando. En la presente investigación se abordan las herramientas utilizadas por los docentes en el proceso formativo en el marco del COVID19.



Las universidades de la República Dominicana en su gran mayoría no estaban preparadas para afrontar los retos que demandó la formación virtual, lo que obligó a que tuvieran que emplear estrategias orientadas a la integración de plataformas tecnológicas, herramientas de interacción sincrónicas, estrategias didácticas para la educación virtual.

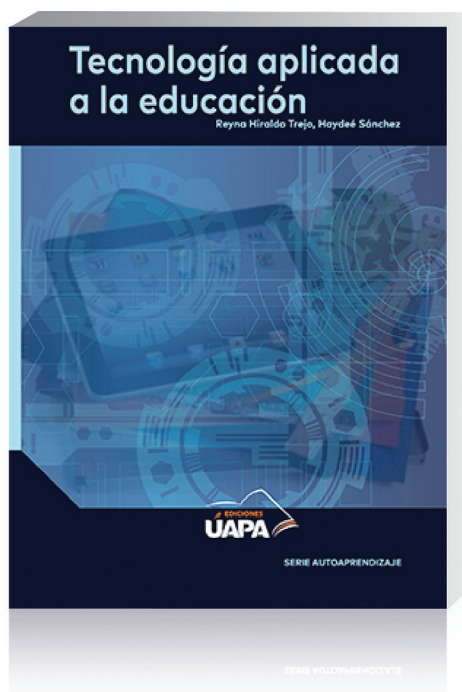
Tecnología aplicada a la Educación

“8.5x11”/ 278 págs./ISBN: 978-9945-580-96-9 /Año 2020.

Escuela de Educación
Haydeé Sánchez, Reyna Hiraldo Trejo

Es un libro de texto que permiten a los profesionales de la educación innovar en su desempeño laboral y personal haciendo uso efectivo de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

El contenido general del texto se desarrolló en ocho unidades. En cada una de ellas se ofrecen orientaciones específicas para el estudio de las mismas, se señalan las competencias y se agregan actividades de estudio y autoevaluaciones, para el mejor aprovechamiento de los contenidos de aprendizaje.



Esta edición de la revista científica
Educación Superior, Año XXI, No. 33, Enero-Junio, 2022,
se terminó de imprimir en agosto de 2022,
en los talleres de Reproducciones UAPA,
Santiago, República Dominicana.