

Experiencias Significativas

1 Versión



Experiencias Significativas

ISSN 2805-9719

<http://dx.doi.org/10.18180/Memorias>

Edición 1

Editorial Universidad ECCI

Luz Adriana Suárez Suárez, Editor

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio
sin la autorización escrita del titular de los derechos
patrimoniales

Bogotá, Colombia

Publicación Anual

noviembre 2021

Experiencias Significativas

Antecedentes

El evento de Experiencias Significativas, surge hacia el año 2013, desde la dirección de virtualidad, con el objetivo de socializar buenas prácticas docentes, proyectos investigativos y experiencias significativas en educación, desde el marco de la innovación y las TIC. Para este proceso se han invitado participantes nacionales e internacionales que cuenten con el perfil académico junto con los respectivos trabajos, proyectos y experiencias apropiadas desde el nivel académico e investigativo, para compartir y retroalimentar con toda la comunidad educativa. Se ha contado con ponentes de España, Costa Rica, Argentina, Bolivia y Colombia. Cada uno ha diligenciado los formatos solicitados, y asistido a los encuentros propuestos, teniendo en cuenta los ejes y temáticas establecidos por el comité organizador.

Así mismo, se ha realizado con el apoyo de todo un equipo logístico, que ha permitido la ejecución teniendo en cuenta la campaña de expectativa, invitaciones, revisión de redacción y estilo, creación de piezas gráficas, divulgación y promoción del evento a partir de las diferentes redes sociales y contactos internos y externos.

El evento busca crear un espacio, en donde anualmente, se expongan avances y experiencias educativas en los diferentes escenarios nacionales e internacionales y que contribuyan al quehacer docente, con el ánimo de brindar aportes a la comunidad, construyendo una sociedad de conocimiento que promueva el crecimiento y desarrollo humano.

Impacto social

A partir de la socialización de los proyectos y experiencias de los diferentes ponentes nacionales e internacionales, se ha logrado evidenciar transformaciones sociales, educativas y tecnológicas, generando nuevos conocimientos en el ámbito universitario. Posteriormente, con las publicaciones de las memorias, a través de la página de experiencias significativas, se logra contar con un repositorio de consulta bibliográfica, para los estudiantes en su proceso de formación.

Agenda

Educación y Covid- 19, Retos y Oportunidades (6 de octubre, jornada mañana)

Inicio: 08:00 am – 08:15 am: Saludo y cortinilla de inicio.

1. 08:15 am - 08:50 am Experiencia en el aula con metodología disruptiva (Melany Bustos Carpio, Bolivia).

08:50 am - 08:55 am: preguntas

08:55 am - 09:00 am: cortinilla

2. 9:00 am - 09:35 Comunidades de Aprendizaje en Red (Fernando Santamaría González)
09:35 am - 09:40 am: preguntas
09:40 am - 09:45 am: cortinilla

3. 10:00 am – 10:35 am Transformación del aprendizaje en línea (Maynor Enrique Barrientos Amador, Costa Rica)
10:35 am – 10:40 am: preguntas
10:40 am – 10:45: am: cortinilla

4. 10:50 am – 11:25 am Inclusión en tiempos de pandemia (Lourdes González Perea, España).
11:25 am – 11:30 am: preguntas
11:30 am – 11:35 am: encuesta de percepción

Agenda

Innovación educativa a partir de herramientas tecnológicas (7 de octubre, jornada mañana)

Inicio: 08:00 am – 08:15 am: Saludo y cortinilla de inicio.

1. 08:15 am - 08:50 am Aprendizaje y Gamificación (Elena Barredo Hernández, España)
08:50 am - 08:55 am: preguntas
08:55 am - 09:00 am: cortinilla

2. 09:00 am - 09:35 Aprendizaje móvil (Edith Luna Villanueva, Cecilia Patricia Carabajal, Argentina)
09:35 am - 09:40 am: preguntas
09:40 am - 09:45 am: cortinilla

3. 10:00 am – 10:35 am Movimiento Maker (Nelson Enrique Molano Sánchez, Colombia, Universidad Sergio Arboleda)
10:35 am – 10:40 am: preguntas
10:40 am – 10:45: am: cortinilla

4. 10:50 am – 11:25 am Evaluación y herramientas TIC (Esther García, España)
11:25 am – 11:30 am: preguntas
11:30 am – 11:35 am cortinilla, encuesta de percepción.

Comité Organizador

*Angélica Rocío Gómez,
Germán García,
Leonardo Jaraba Vergara,
Carlos Alberto Ramirez,
María Camila Gómez,
Jim Alexander Fox,
Lorena Vega Escobar,
Luisa Fernanda Infante Farfán,
Ramón Valencia Jairo Lenin,
Liseth Johana Marín Hernández*

Índice

Experiencia en el aula con metodología disruptiva <i>Melany Bustos Carpio</i>	1
Transformación del Aprendizaje Digital: Estudio Bibliométrico del Estado y Futuro de la Investigación sobre Aprendizaje Digital <i>Maynor Barrientos Amador</i>	4
Inclusión en tiempos de pandemia <i>Lourdes González Perea</i>	13
Aprendizaje y Gamificación <i>Elena Barredo Hernández</i>	15
Aprendizaje móvil <i>Edith Elizabeth Luna Villanueva, Cecilia Carabajal</i>	18
Movimiento Maker <i>Nelson Enrique Molano Sánchez</i>	21
Ponencia Esther <i>Esther García López</i>	22

Experiencia en el aula con metodología disruptiva (candidata)

Melany Amanda Bustos Carpio

Bolivia

1. Resumen

El sistema educativo está evolucionando de la misma manera debe evolucionar la enseñanza que requiere de procesos de cambios logrando un pensamiento integrador que permita comprender, reflexionar y construir desde diferentes perspectivas en tiempos de zozobra frente al impacto del COVID-19. Esta situación desafiante ha implicado la transformación e innovación por parte de los docentes y universidades, donde entender esta problemática incide en el cambio de conducta generacional en el uso de los ecosistemas digitales. En este contexto, como propuesta de aplicación se ha requerido establecer la relación entre las formas de comunicación de innovación educativa como el empleo de “Crossmedia y didáctica” direccionado para las nuevas generaciones de estudiantes.

Desde una perspectiva empírica, para hacer frente a este escenario se ha evidenciado como propuesta y aplicación en la presente gestión del 2021 a materias pertenecientes de la facultad empresarial y jurídicas el uso de los componentes a los que denominó (TEDEI): (1) Tecnologías y herramientas educativas; (2) Engagement y Storytelling; (3) Didáctica y Social Media; (4) Evaluación y feedback; todo proceso de enseñanza deberá contar con (5) Investigación holográfica para el desarrollo del pensamiento complejo. Si existe un mal manejo de estrategias sus consecuencias afectarán a los estudiantes generando insatisfacción.

En efecto, hoy se vive un proceso de transformación donde necesitamos de docentes que creen ese ambiente de conciencia más “humanizada” acompañados de ecosistemas digitales donde se integre la inteligencia emocional y competencias digitales en tiempos de zozobra.

Palabras clave: *ecosistemas digitales, generaciones, zozobra, educación*

2. Materiales y métodos

El diseño de investigación fue de tipo exploratorio, porque se llevó a cabo estudios que parten de un entrelazado problemático muy poco estudiado que indaga desde diferentes perspectivas envuelto de incertidumbres acompañado de una investigación cuantitativa en vista de que se ha realizado un análisis reflexivo sobre las nuevas generaciones de universitarios de acuerdo con las percepciones y argumentos que entrelazaron al diálogo de saberes sobre la problemática actual por medio de una experiencia empírica dirigido a estudiantes pertenecientes a la generación millennial y centennial. Las fuentes de información que se utilizaron son de origen primario por encuestas en donde se destacó por la originalidad de la presente investigación conectando con fuentes secundarias basados en libros y artículos de publicaciones en revistas.

3. Resultados

Debido a que la sociedad se encuentra inmersa en constantes cambios frente a la problemática actual, cada día se plantean nuevos desafíos en los docentes que requieren respuestas basadas en nuevos planteamientos de actuación diseñados para resolver eficazmente el proceso de enseñanza en las universidades.

Actualmente se vive en la era digital, en el que las fronteras físicas y virtuales se han enfrentado ocasionando cambios a gran velocidad. La tecnología rompió esquemas tradicionales donde analizar y asimilar los efectos del entorno es un tanto complejo a causa del proceso de transformación que se está viviendo y que en tiempos de zozobra puede existir cambios culturales, motivacionales y comportamiento general de las generaciones.

Entender esta problemática implica el cambio generacional con el uso de los ecosistemas digitales, en donde si existe un mal manejo de estrategias y sus consecuencias afectarán a los estudiantes, ya que existirán un mal manejo de formas de comunicación y generarán insatisfacción de las necesidades de aprendizaje sin una retroalimentación eficaz. A continuación, se muestran los componentes necesarios que fueron aplicados durante las materias (TEDEI).

Estos entornos fueron aplicados durante tiempos de pandemia y se viene realizando estudios relacionados con las variables de aprendizaje y en el aspecto emocional obteniendo como resultado que el 80 % de los estudiantes considera que su estado de ánimo dificulta su sistema de aprendizaje y concentración en clases, por otro lado, el 62 % informan que esta situación de zozobra dificulta sus actividades diarias de estudio, laboral y en el ámbito familiar. Estamos frente a una cultura paradigmática que genera interacciones del entorno en donde la educación ha evolucionado y también conlleva al cambio de perspectiva con una visión hacia el futuro.

Actualmente se incorpora un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje (EVA) generando correlaciones asincrónicas y sincrónicas por medio de ecosistemas digitales. Los ecosistemas digitales hoy en día aportan dentro del contexto educativo, en palabras de Velasco, Bárcenas y Domínguez (2018) este tipo de ecosistema consiste en un “entorno abierto y autoorganizado de los individuos humanos que contengan el agente, los servicios de información, así como la interacción de la red y herramienta de intercambio de conocimientos” (p.8), llegando de tal forma a la sinergia y retroalimentación para el sistema de aprendizaje.

Esta transformación digital consiste en un cambio cultural y comportamental, donde la finalidad consistirá en el desarrollo de estrategias que inviten a descubrir nuevas oportunidades frente a las tecnologías de información. “Al concepto de cultura se suman otros factores fundamentales como: técnicas, artefactos, y entornos materiales. Desde su perspectiva, la cibercultura se desarrolla conjuntamente con el crecimiento del ciberespacio” [1].

Las estrategias de enseñanza para el aprendizaje en las universidades son instrumentos de los que se vale el docente para contribuir una mejor implementación para el desarrollo de las competencias de los estudiantes. En esta perspectiva, resulta fundamental que el docente tenga como objetivo implementar herramientas integradoras de innovación en la comunidad universitaria aportando el fortalecimiento de los ecosistemas en la educación, por medio del Crossmedia que permitirá la interacción entre docentes y estudiantes en distintos canales de comunicación.

Como educadores se tiene la labor de comprender a los estudiantes, estar atentos a los cambios existentes para una mayor retroalimentación, sin lugar a dudas estos cambios tecnológicos pueden influir en la toma de decisiones y este varía de acuerdo con las generaciones. Las estrategias de enseñanza para el aprendizaje en las universidades son instrumentos de los que se vale el docente para contribuir una mejor implementación para el desarrollo de las competencias de los estudiantes.

En este contexto resulta fundamental que el docente tenga como objetivo implementar estrategias de innovación en la comunidad universitaria aportando el fortalecimiento de los ecosistemas en la educación, donde se describe de manera empírica la implementación de ello por medio del “crossmedia educativo” que permitirá la interacción entre docentes direccionando estrategias para las generaciones millennials y centennials en los distintos ecosistemas digitales.

Referencias

- [1] Delia Crovi Druetta. *Redes sociales digitales: lugar de encuentro, expresión y organización para los jóvenes*. Ediciones La Biblioteca, 2016.

Transformación del Aprendizaje Digital: Estudio Bibliométrico del Estado y Futuro de la Investigación sobre Aprendizaje Digital

Maynor Barrientos Amador
Costa Rica

1. Resumen

La investigación académica sobre aprendizaje digital (o e-learning) determina la forma en que este concepto se transforma en prácticas educativas específicas en nuestras instituciones. Por consiguiente, es el seguimiento de dicha investigación lo que nos permitirá visualizar el futuro del aprendizaje digital en el corto y mediano plazo [1]. La historia de este concepto se ha caracterizado por ser altamente dinámica [2]; [3], [4]. Entre 2010 y 2015, la investigación sobre aprendizaje digital se caracterizó por su relación con conceptos similares tales como aprendizaje interactivo, en línea o informal, y se acompañó en la práctica por el boom en el desarrollo de múltiples tecnologías educativas y la consolidación de los MOOCs [5],[2], [6],[7]. Después del 2016, y gracias a los avances en transformación digital impulsada por fenómenos tales como machine learning e inteligencia artificial, la investigación sobre aprendizaje digital adquirió nuevos matices. Temas tales como aprendizaje personalizado, aprendizaje activo, rutas personales de aprendizaje, o aprendizaje inteligente basados en analíticas, big data, y educación inteligente (smart education), enriquecieron radicalmente el concepto de aprendizaje digital y sus alcances [8], [9], [10]. En los últimos años, no ha sido la tecnología el motor detrás de la evolución de la investigación sobre aprendizaje digital. Esta ha alcanzado niveles de producción significativos gracias a la aparición y los múltiples impactos provocados por el virus SARS-CoV-2 y la pandemia de la COVID-19, lo cual promete seguir marcando el ritmo [11] [12], [13], [14]. Para identificar el futuro de la transformación del concepto de aprendizaje digital y sus prácticas, presentamos un estudio bibliométrico sobre la evolución temática de aprendizaje digital en la literatura científica entre 2016 y 2022. Los resultados ratifican la importancia de los procesos de transformación digital, el papel de las analíticas y machine learning, la importancia del aprendizaje auto dirigido, y el desarrollo de competencias digitales para el futuro del aprendizaje digital y sus manifestaciones en nuestras instituciones.

Palabras clave: *aprendizaje en línea, aprendizaje asistido por computador, inteligencia artificial, transformación social, investigación pedagógica*

2. Materiales y métodos

Con el fin de identificar la evolución temática sobre la transformación del concepto de aprendizaje digital y sus prácticas en la literatura científica entre 2016 y 2022, se propone un análisis bibliométrico el cual ofrecer mejores procesos de sistematización documental con información transparente y de mayor poder de predictibilidad, para identificar la evolución de temas de investigación, cambios en las tendencias de dichos temas en el tiempo [15]. Se utiliza el paquete para análisis bibliométrico para R Bibliometrix el cual asegura un rendimiento superior en comparación con herramientas similares [15].

Este análisis se ejecuta sobre la información de investigación científica publicada en revistas indexadas en Scopus entre 2016 y 2022). Scopus es uno de los principales navegadores científicos Web del mundo [16].

Se utilizó el flujo de trabajo que se muestra en la Figura 1, con base en criterios de búsqueda específicos.

```
TITLE-ABS-KEY-AUTH ( elearning OR e-learning OR "aprendizaje en línea" OR
"online learning" ) AND { LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2022 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR ,
2021 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2020 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2019 ) OR LIMIT-
TO ( PUBYEAR , 2018 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2017 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR ,
2016 ) } AND { LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) } AND { EXCLUDE ( EXACTKEYWORD ,
"Article" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Medical Education" ) OR EXCLUDE (
EXACTKEYWORD , "Priority Journal" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Major
Clinical Study" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Medical Student" ) OR
EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Clinical Competence" ) OR EXCLUDE (
EXACTKEYWORD , "Clinical Article" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Nursing
Education" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Students, Medical" ) OR EXCLUDE
( EXACTKEYWORD , "Websites" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Health Care
Personnel" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Child" ) OR EXCLUDE (
EXACTKEYWORD , "Education, Medical, Undergraduate" ) OR EXCLUDE (
EXACTKEYWORD , "Education, Medical" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD ,
"Nursing Student" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Medical School" ) OR
EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Nursing" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD ,
"Epidemiology" ) OR EXCLUDE ( EXACTKEYWORD , "Health Personnel" ) } AND {
EXCLUDE ( SUBJAREA , "MEDI" ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "PHYS" ) OR EXCLUDE (
SUBJAREA , "CHEM" ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "BIOC" ) OR EXCLUDE (
SUBJAREA , "CENG" ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "HEAL" ) OR EXCLUDE (
SUBJAREA , "AGRI" ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "NURS" ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA
, "PHAR" ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "DENT" ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "IMMU"
) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "VETE" ) OR EXCLUDE ( SUBJAREA , "Undefined" ) }
```

Figura 1: Criterios de búsqueda de documentos en Scopus.

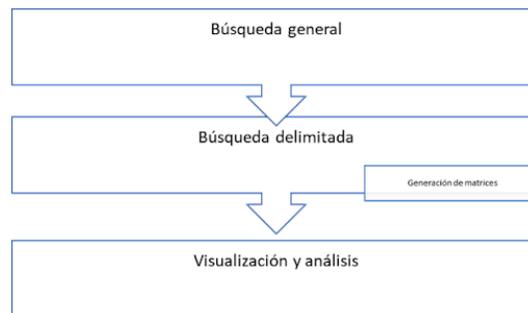


Figura 2: Flujo de trabajo propuesto.

Se identificó un total de 1897 artículos científicos, publicados en 527 fuentes diferentes, con 5225 autores, un índice de colaboración de autores de 3,13. Estos artículos contienen 90059 referencias y produjeron un promedio de 7,44 citas por documento.

La producción anual de la muestra presenta una tendencia al alza desde 2016 (n=161) hasta alcanzar un total de 600 artículos en 2021, más del doble de lo producido en 2019 (n=237).

2016	161
2017	169
2018	248
2019	237
2020	478
2021	600
2022	4

Cuadro 1: Producción Anual

Las principales fuentes de artículos muestran más de 60 artículos en la temática de estudio: ONLINE LEARNING JOURNAL (n=69), INTERNATIONAL REVIEW OF RESEARCH IN OPEN AND DISTANCE LEARNING (n=67), y COMPUTERS AND EDUCATION (n=62). De ellas, las fuentes cuyos documentos acumulan la mayor cantidad de citas son: COMPUTERS & EDUCATION (n=2256), COMPUTERS IN HUMAN BEHAVIOR (n=1097), THE INTERNET AND HIGHER EDUCATION (n=819), BRITISH JOURNAL OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY (n=777), y DISTANCE EDUCATION (n=557).

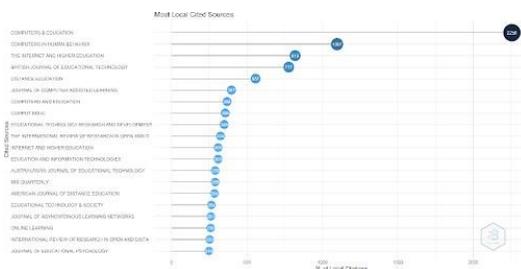


Figura 3: Fuentes más citadas.

Se identificaron, además, los países con mayor producción de artículos, entre los que sobresalen los Estados Unidos (n=493), el Reino Unido (n=286), España (n=235), China (n=220), Australia (n=179), Malasia (n=173) e Indonesia (n=167) como los países más prolíferos. Los países cuya producción se muestra como la más citada son el Reino Unido, con un índice de citación de 13,22 (n=1428 citas); China con un índice de citación de 13,26 (n=1021 citas); los Estados Unidos, con un índice de citación de 7,75 (n=953 citas); España, con un índice de citación de 7,63 (n=450 citas); y Australia, con un índice de citación de 7,88 (n=402 citas).

De los artículos analizados, los autores más relevantes en número de documentos son: CHEN, T. (n=6), COSTLEY, J. (n=6), MARTIN, F. (n=6), WANG, X. (n=6), y ZHANG, J. (n=6). Por su parte los autores más relevantes en número de citas son Donnelly, R. (n=16) y Rodríguez-Espinoza, A. (n=16).



Figura 4: Autores más citados

A partir la muestra de artículos obtenida, y con base en las palabras claves de autor en cada documento, se realizaron los análisis correspondientes para determinar la evolución temática de la investigación sobre aprendizaje digital entre 2016 y 2022. Los resultados corresponden a los análisis de palabras claves más frecuentes, un análisis del mapa de evolución temática con base en diagrama de Sankey; un análisis de un mapa temático con base en una red de coocurrencias de palabras, y un análisis a partir de un mapa de estructura conceptual con método MDS (Multidimensional Scaling), el cual produce un mapa de espacio dimensional bajo al optimizar la distancia entre objetos que muestras similares unidades de medida [17].

Análisis de Palabras y Tendencia de Tópicos

El análisis de frecuencia de palabras con base en palabras claves de autor de los artículos, muestra la variedad de conceptos derivados de aprendizaje digital (aprendizaje en línea, híbrido, móvil), lo que nos indica la dependencia de este concepto del desarrollo tecnológico en el campo educativo (Internet, TIC, telefonía celular) y el liderazgo de los sistemas educativos a distancia y en línea en aprendizaje digital. Este análisis también muestra la importancia de los procesos de transformación digital a partir del uso de analíticas y el desarrollo de modelos de aprendizaje avanzados (gamificación), lo que indicar una evolución desde el uso de TIC hasta los procesos de transformación digital [18]. El análisis de frecuencia de palabras muestra el impacto de la COVID-19 en los estudios sobre aprendizaje digital debido a la adopción mundial de modelos de educación en línea de emergencia.

online learning	454
e-learning	372
covid-19	209
higher education	189
education	75
distance education	68
distance learning	56
mooc	49
moocs	41
covid-19 pandemic	39
mobile learning	39
learning analytics	38
online education	38
pandemic	37
elearning	36
online teaching	34
gamification	29
instructional design	29
motivation	29

Cuadro 2: Palabras Claves Más Frecuentes

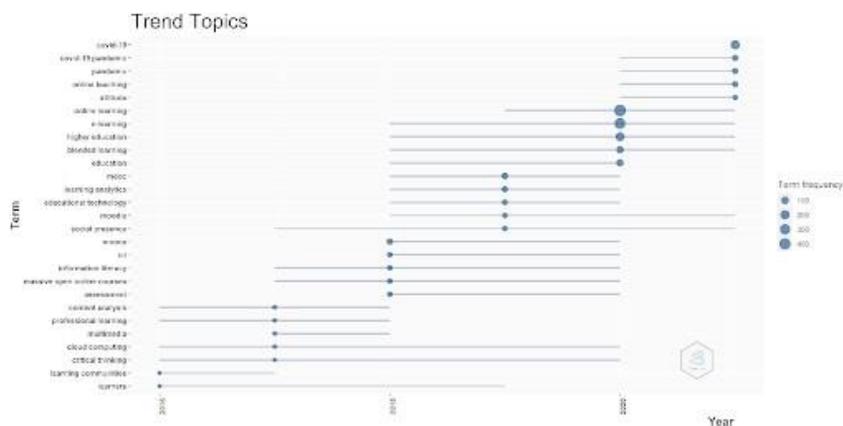


Figura 5: Tendencia de Tópicos.

El análisis de tendencia de tópicos muestra los términos más importantes en la investigación sobre aprendizaje digital en el tiempo. Antes de 2018, esta investigación se caracteriza por la adaptación de los sistemas educativos a los entornos de aprendizaje digital. Para 2018, surgen el concepto de MOOC y los estudios sobre su efectividad. Posterior al 2018, surge el concepto de analíticas de aprendizaje y su relación con nuevos alcances para el aprendizaje digital y personalizado. Para los últimos 2 años, toma auge el concepto de aprendizaje en línea ante el avance de la COVID-19.

Análisis de Mapa Temático sobre Aprendizaje Digital.

Un análisis más pormenorizado por medio de un diagrama de Sankey nos muestra, tanto los tópicos más relevantes en el tiempo, como la concentración de estudios en relación con cada tópico, y los flujos temáticos en el tiempo. En el segmento 2016-2017, se muestra un predominio de estudios sobre aprendizaje digital y en línea y el desarrollo de ambientes de aprendizaje interactivo. Para el 2019, los estudios se concentran alrededor de los tópicos de machine learning y realidad virtual, y surgen estudios relacionados con la eficacia del aprendizaje digital (colaboración, logros, por ejemplo). Con el surgimiento de la pandemia, se muestran más estudios sobre aprendizaje en línea y analíticas, y estudios sobre motivación, compromiso y competencias digitales.

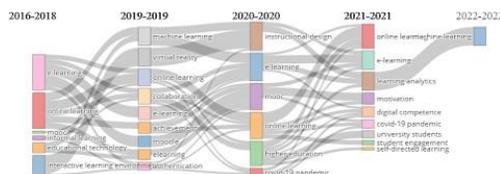


Figura 6: Diagrama de Sankey Evolución Temática sobre Aprendizaje Digital.

El mapa temático permite delinear la estructura conceptual alrededor del concepto de aprendizaje digital y otros tópicos relevantes. Consiste en un análisis de red de coocurrencias de palabras para determinar los temas de un campo de estudio, y las tendencias a partir de la literatura científica (Della Corte, V. et al., 2019). El mapeo permite visualizar cuatro tipologías de temas en cuatro cuadrantes: a) Temas motor; b) Temas emergentes o en declive; c) Temas nicho; y d) Temas básicos. Los cuadrantes se definen de acuerdo con niveles de grados de desarrollo o densidad y grado de relevancia o centralidad. Los demás motores muestran alto grado de densidad y centralidad; los temas nicho, alta densidad, pero baja centralidad; por su lado, los temas básicos se caracterizan por tener baja densidad, pero alta relevancia, mientras que los temas emergentes o en declive muestran tanto baja densidad como baja centralidad.

Finalmente, una proyección de la similitud y cercanía entre los artículos estudiados en relación con las palabras claves de autor nos permite identificar tres estructuras subyacentes a través de un mapa de estructura conceptual y la técnica de escala multidimensional (MDS). Sobre un eje horizontal, se agrupan los temas sobre la relación entre procesos de enseñanza y aprendizaje en diferentes niveles educativos, y, en posición opuesta, los tópicos más relacionados con aprendizaje digital, sus tipos, los actores que intervienen, los desarrollos tecnológicos entre otros. Por otro lado, en el eje vertical, a estos últimos tópicos se alinean temas relacionados con modelos clásicos de educación en línea y temas relacionados con el compromiso y la satisfacción en aprendizaje digital.

Conclusiones

Se puede concluir que la investigación sobre aprendizaje digital se mantiene dinámica y en constante evolución. Dicha evolución es "sensible" a cambios, tanto relacionados con transformación digital y desarrollo tecnológico, como por temas globales. Los estudios sobre aprendizaje digital siguen generando submodelos específicos que se correlacionan, pero que se diferencian entre sí (aprendizaje móvil, en línea, híbrido, activo, personalizado, basado en juegos, etc.), lo que exige claridad conceptual de parte de las instituciones. Sin duda, los efectos de la pandemia de la COVID-19 seguirá marcando el ritmo de la investigación sobre aprendizaje digital por algún tiempo más. Para nuestras instituciones educativas, seguir el rastro de la investigación sobre aprendizaje digital por venir resultará esencial para su propio futuro y evolución.

Referencias

- [1] Olaf Zawacki-Richter and Som Naidu. Mapping research trends from 35 years of publications in distance education. *Distance Education*, 37(3):245–269, 2016.
- [2] Anna Sun and Xiufang Chen. Online education and its effective practice: A research review. *Journal of Information Technology Education*, 15, 2016.
- [3] Wilmar Audye Cidral, Tiago Oliveira, Massimo Di Felice, and Manuela Aparicio. E-learning success determinants: Brazilian empirical study. *Computers & Education*, 122:273–290, 2018.
- [4] Valerie Bukas Marcus, Noor Azean Atan, Sanitah Mohd Yusof, and Lokman Tahir. A systematic review of e-service learning in higher education. 2020.
- [5] Ryan S Baker. Stupid tutoring systems, intelligent humans. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2):600–614, 2016.
- [6] Heather B Shapiro, Clara H Lee, Noelle E Wyman Roth, Kun Li, Mine Çetinkaya-Rundel, and Dorian A Canelas. Understanding the massive open online course (mooc) student experience: An examination of attitudes, motivations, and barriers. *Computers & Education*, 110:35–50, 2017.
- [7] Muneera Bano, Didar Zowghi, Matthew Kearney, Sandra Schuck, and Peter Aubusson. Mobile learning for science and mathematics school education: A systematic review of empirical evidence. *Computers & Education*, 121:30–58, 2018.
- [8] Zhenan Feng, Vicente A González, Robert Amor, Ruggiero Lovreglio, and Guillermo Cabrera-Guerrero. Immersive virtual reality serious games for evacuation training and research: A systematic literature review. *Computers & Education*, 127:252–266, 2018.
- [9] Jacqueline Wong, Martine Baars, Dan Davis, Tim Van Der Zee, Geert-Jan Houben, and Fred Paas. Supporting self-regulated learning in online learning environments and moocs: A

- systematic review. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 35(4-5):356–373, 2019.
- [10] Jaziar Radianti, Tim A Majchrzak, Jennifer Fromm, and Isabell Wohlgenannt. A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education*, 147:103778, 2020.
- [11] Netta Iivari, Sumita Sharma, and Leena Ventä-Olkkonen. Digital transformation of everyday life—how covid-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? *International Journal of Information Management*, 55:102183, 2020.
- [12] Mohammed Amin Almaiah, Ahmad Al-Khasawneh, and Ahmad Althunibat. Exploring the critical challenges and factors influencing the e-learning system usage during covid-19 pandemic. *Education and Information Technologies*, 25:5261–5280, 2020.
- [13] Francisco José García-Peñalvo, Alfredo Corell, Víctor Abella-García, and Mario Grande. Online assessment in higher education in the time of covid-19. *Education in the Knowledge Society*, 21, 2020.
- [14] Michael PA Murphy. Covid-19 and emergency elearning: Consequences of the securitization of higher education for post-pandemic pedagogy. *Contemporary Security Policy*, 41(3):492–505, 2020.
- [15] Massimo Aria and Corrado Cuccurullo. bibliometrix: An r-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of informetrics*, 11(4):959–975, 2017.
- [16] Lluís Codina. Scopus: el mayor navegador científico de la web. *El profesional de la información*, 14(1):44–49, 2005.
- [17] Ivan Zupic and Tomaž Čater. Bibliometric methods in management and organization. *Organizational research methods*, 18(3):429–472, 2015.
- [18] C. Brooks and M. McCormack. Driving digital transformation in higher education. Ecar research report., ECAR, Louisville, CO.

Inclusión en tiempos de pandemia

Lourdes González Perearez

España

1. Resumen

Inclusión en tiempos de pandemia:

Mediante esta ponencia se dan a conocer las limitaciones a las que se han enfrentado las personas con discapacidad durante la situación sanitaria provocada por la Covid-19.

Además, se aportan los desarrollos tecnológicos que han surgido durante este periodo y que, de algún modo, han minimizado algunas de las barreras presentadas.

Algunos ejemplos son:

1. Las personas con discapacidad auditiva encuentran dificultades para comunicarse debido a la ausencia generalizada de subtítulo e intérpretes en lengua de signos en los encuentros desarrollados mediante videoconferencia. No obstante, muchos de los fabricantes de plataformas online para la comunicación síncrona han incorporado la inteligencia artificial para ofrecer subtítulo automático. Aunque este subtítulo no es muy preciso, permite a las personas sordas que emplean la lengua oral detectar la esencia de las conversaciones. De cualquier modo, gran parte del colectivo de personas sordas sigue encontrando dificultades al no poder contar con intérpretes de lengua de signos.

2. Las personas ciegas se enfrentan a barreras cuando en las plataformas online de comunicación síncrona se comparte la pantalla del orador principal, ya que este contenido es transmitido como vídeo, por lo que el software lector de pantalla empleado por este colectivo no es capaz de detectar el contenido textual. Aunque aún se encuentra en fase de desarrollo, Fundación ONCE está produciendo una plataforma (Accessjobs) que incorpora reconocimiento de imágenes y caracteres cuando se comparte en una reunión la pantalla de uno de los participantes. Esto permitirá a las personas ciegas revisar el contenido que se muestra en pantalla mediante su producto de apoyo.

La Covid-19 también ha potenciado el desarrollo de materiales educativos digitales (MED). La UNED y Fundación ONCE ofrecen un MOOC que ayuda a los docentes a producir contenidos digitales accesibles. Además, Fundación ONCE y el Real Patronato sobre Discapacidad ponen a disposición de todas las personas el portal Accessibilitas, el cual concentra el conocimiento sobre accesibilidad en habla hispana.

Palabras clave: *discapacidad, accesibilidad, aprendizaje en línea, inteligencia artificial, transformación social*

2. Materiales y métodos

La experiencia transmitida en esta ponencia se basa en el contacto permanente con el colectivo de personas con discapacidad, así como con las instituciones educativas, principalmente en el ámbito de España.

La ONCE es una institución que nació en 1938 para dar cobertura a las necesidades de las personas ciegas y con baja visión. En 1988 crea la Fundación ONCE como herramienta de solidaridad con el resto de perfiles de discapacidad. Desde entonces centra sus esfuerzos en la accesibilidad universal de los espacios, productos y servicios, así como en la formación y empleabilidad de las personas con discapacidad.

3. Resultados

Con la permanente recogida de las necesidades de las personas con discapacidad en el ámbito educativo durante la situación provocada por la Covid-19, algunos de los proyectos que se han potenciado desde Fundación ONCE, han sido:

1. La difusión del conocimiento sobre accesibilidad, canalizada mediante el portal Accessibilitas.
2. La formación en accesibilidad, centrada principalmente en los MOOC desarrollados mediante el canal Fundación ONCE en UNED Abierta.
3. El desarrollo de proyectos de I+D+i, como es el caso de Accessjobs.
 - Comprendan y posicionen la era digital, como la suma de esfuerzos colaborativos en función de la recuperación de confianza, la democratización de la información y la revolución del talento humano como centro del desarrollo.
 - Conozcan cómo a través de la formación en ciencias empresariales pueden generar valor en las organizaciones, promover un desarrollo sostenible y alcanzar un perfil profesional con pensamiento sistémico, habilidades gerenciales, responsabilidad empresarial y capacidad de innovación en diferentes contextos.
 - Reconozcan la importancia de la educación en ciencias empresariales como un área de conocimiento con la capacidad de adaptarse a entornos cambiantes, liderar equipos de trabajo eficientes y comprender su entorno para generar bienestar para la sociedad.

Aprendizaje y Gamificación

Elena Barredo Hernández

España

1. Resumen

Este estudio presenta la gamificación como una de las nuevas propuestas a la que recurren cada vez más docentes con el objetivo de alcanzar la renovación de sus clases, mediante la captación de la atención del alumnado y en definitiva como una estrategia educativa que permite mejorar la experiencia en el aula. Se introduce brevemente la reciente aparición del término gamificación y su definición conceptual.

Como parte de este enfoque educativo minoritario que es la gamificación, la investigación se centra en analizar una técnica específica, la de los juegos de escape aplicados al aula.

Se detallan las consideraciones a la hora de diseñar un juego de escape, los diversos objetivos que podemos alcanzar, los momentos en los que se puede programar, así como los recursos que hay que considerar. Finalmente se presenta un argumentario de diez puntos que revela los motivos para implementarlo, además de los beneficios que este tipo de juego pueden aportar en el aprendizaje de nuestro alumnado.

Palabras clave: *gamificación, juego, escape, aprendizaje, aula, metodología activa*

2. Materiales y métodos

En la actualidad, dentro de la amplia variedad de experiencias innovadoras en las aulas, las metodologías activas son una parte fundamental dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La gamificación integrante de dichas metodologías es una disciplina de reciente aplicación. Este término de origen inglés (game, juego) se comienza a difundir en las primeras décadas del siglo XXI. En 2011 comienza a extenderse su uso gracias a las investigaciones en la materia y actualmente se puede definir como el “uso de elementos del diseño de juegos en entornos de no-juegos” [1]. Otra definición interesante tras la revisión de la literatura: “arte de usar los elementos divertidos y cautivadores, normalmente presentes en los juegos, y aplicarlos a entornos reales y productivos de manera consciente y estudiada” [2].

Definiendo los juegos de escape, consisten en crear un espacio de escape en el que un grupo de jugadores, en nuestro contexto estudiantes, debe estar durante un tiempo determinado siendo el objetivo para resolver un enigma o problema relacionado con los contenidos de clase a través de un conjunto de pistas y todo ello trabajando en equipo [3]. En la dinámica que se crea se activan una serie de mecanismos cognitivos que potencian las capacidades de los participantes, empleando la predisposición del estudiante para jugar y respetando unas reglas prefijadas para el correcto funcionamiento del juego, aprenden de manera lúdica y divertida [4].

Los objetivos pueden ser variados: trabajar ciertos contenidos, mejorar la cohesión del grupo, practicar ciertas competencias, etc. [5].

El pilar del juego de escape son las actividades que deberán ser diseñadas considerando la edad, habilidad e intereses del alumnado participante.

Existen cuatro posibles momentos en los que temporalizar estos juegos: al inicio de la unidad para detectar conocimientos previos, durante la unidad para consolidar conocimientos o introducir nuevos relacionados con los anteriores, al final de la unidad para repasar o fuera de la unidad como actividad, por ejemplo, al finalizar el trimestre o el curso [6].

Los recursos para considerar son: el espacio a utilizar, si contaremos con una persona de apoyo, si se programa para una sesión o más y qué materiales podemos o queremos emplear. Planteado el marco conceptual de los términos protagonistas de este estudio, a continuación, presentamos diez argumentos para usar juegos de escape en el aula [7].

- Fomenta la actividad.
- Admite cualquier contenido.
- Promueve el trabajo en equipo.
- Desarrolla la habilidad de resolución de problemas.
- Mejora la comunicación verbal.
- Favorece la perseverancia.
- Construye pensamiento deductivo.
- Implica trabajar bajo presión.
- El alumnado dirige el aprendizaje.
- Garantiza la diversión.

En conclusión, el estudiante es un activo orgánico, su aprendizaje es el principal protagonista, no se le transfiere conocimiento, sino que este es provocado en él gracias a la dinámica del juego, logrando cambios individuales en su experiencia [8]. El aprendizaje es un ingrediente sorpresa, un invitado de lujo al sistema gamificado [4].

3. Resultados

La consideración de los juegos y la gamificación y su introducción en las aulas, resulta en mantener una actitud sobre el juego para que el alumnado aprenda, emprenda y mantenga actitudes y comportamientos que les permitan desarrollar competencias para solucionar aquellos problemas o retos que se pueden encontrar en entornos ajenos a dicho entorno académico.

En ocasiones se subestima el proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por el juego, considerándolo una estrategia poco adecuada para la adquisición de competencias y el trabajo de los contenidos. Sin embargo, después del análisis planteado, podemos afirmar que no es solo una manera de comunicarse y enseñar, sino un instrumento de exploración que debe ser implementado y fomentado en el ámbito educativo.

Enfocándonos en concreto en los juegos de escape, el docente tiene un rol secundario de orientador que recibe una información muy valiosa para conocer a sus discentes a través de la observación: cómo toman decisiones, cómo llegan a un consenso, cómo persuaden al resto para defender su hipótesis, cómo deciden las tareas que asumen, cómo observan y analizan previamente antes de emprender una acción y, en definitiva, cómo interactúan, cómo se relacionan y cómo se comunican con sus compañeros. Si bien es cierto, diseñar un juego de escape requiere mucho trabajo previo, por lo que no es una actividad que se pueda programar en el aula de manera recurrente y habitual. No obstante, la metodología que subyace en esta tipología de juego tiene una estructura muy completa y significativa para el aprendizaje y el desarrollo personal del alumnado.

Referencias

- [1] Sebastian Deterding. Meaningful play: Getting gamification right. *Google Tech Talk*, 24:2011, 2011.
- [2] Y. Chou. Actionable gamification. beyond points, badges and leaderboards.
- [3] A. De Gloria and F. Bellotti. Serious games of education and training. *International journal of serious Games*, 1:15.
- [4] K. Klapp. Obtenido de métodos y estrategias game.
- [5] Paula Chacón. El juego didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿cómo crearlo en el aula. *Nueva aula abierta*, 16(5):1–8, 2008.
- [6] M. Buenahora and L. Millán. La lúdica como estrategia pedagógica en la educación superior. *Actas Odontológicas*, 8(2):50–57.
- [7] Elena Pérez-Vázquez, Alba Gilabert Cerdá, Asunción Lledó Carreres, et al. Gamificación en la educación universitaria: El uso del escape room como estrategia de aprendizaje. 2019.
- [8] Luis Ceferino Góngora and Guadalupe Cú Balán. Las estrategias de enseñanzas lúdicas como herramienta de la calidad para el mejoramiento del rendimiento escolar y la equidad de los alumnos del nivel medio superior. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 5(5):60–67, 2007.

Aprendizaje móvil

Edith Elizabeth Luna Villanueva, Cecilia Carabajal
Argentina

1. Resumen

Frente a la necesidad de aplicar la modalidad remota de emergencia por la pandemia del COVID-19, se recurrió a diferentes entornos virtuales de aprendizaje. Sin embargo, las limitaciones y restricciones de accesibilidad y conectividad en contextos como el de la Escuela Secundaria Rural N° 11 de Los Ángeles, Capayán, Catamarca, Argentina, redujeron las opciones a una: los grupos de WhatsApp, inicialmente por curso, luego por materia, como medios y espacios comunes, en pos del sostén de la continuidad pedagógica. Y en este marco particular, el campo de la formación en la Práctica Profesional debió repensarse y reconfigurarse [1]. Esta presentación describe la última parte del proceso de formación de los practicantes de la asignatura “Práctica Docente y Residencia: nivel secundario y modalidades” de la carrera del Profesorado en inglés del Instituto de Enseñanza Superior “Sebastián Corpacci”. Estudia cuanti- cualitativamente el período de prácticas docentes mediadas por la aplicación de mensajería, con el propósito de retroalimentar la práctica profesional de los practicantes, potenciar el uso de la aplicación con fines didáctico-pedagógicos, y optimizar los procesos de aprendizaje tanto de practicantes como de los destinatarios finales, los alumnos de la Escuela N° 11.

Palabras clave: *escuela rural, pandemia, practicantes, WhatsApp, inglés*

2. Materiales y métodos

Este es un estudio de tipo descriptivo que trata cuanti- cualitativamente el denominado “Período de prácticas docentes” del grupo de practicantes de la cohorte 2020, actividad que forma parte de la asignatura “Práctica Docente y Residencia: nivel secundario y modalidades (PDR2)” de la carrera del Profesorado en inglés del Instituto de Enseñanza Superior “Sebastián Corpacci”. El período estudiado comprende lo realizado durante el año 2021, cuando la población de estudio (los practicantes) se hizo cargo de clases en cursos- sin “aulas” sin espacio ni tiempo compartido [2]- de la Escuela Secundaria Rural N° 11 de Los Ángeles, Capayán, Catamarca, Argentina, a través de WhatsApp, en vista a la modalidad de educación remota de emergencia que continúa hasta el momento.

Se tomaron como instrumentos para la investigación a) diferentes registros de interacción en los grupos de WhatsApp de la cátedra PDR2 y de los cursos que cada practicante tomara a su cargo; b) el conjunto de documentos elaborados para las clases [3] : las propuestas diseñadas en formato de secuencias didácticas [4] las bitácoras (narrativas pedagógico-reflexivas de los practicantes) y portfolios.

Se analizaron: a) cantidad, calidad y aplicabilidad de los recursos producidos por los practicantes en base a la rúbrica empleada por la cátedra; b) la relación entre actividades de enseñanza y aprendizaje y la interacción entre practicantes y alumnos en WhatsApp; c) rendimiento académico de los alumnos y de los practicantes.

3. Resultados

Respecto de la cantidad, calidad y aplicabilidad de los recursos producidos por los practicantes en base a la rúbrica empleada por la cátedra, se destaca que:

- se produjo un mínimo de una cartilla, por curso, por semana de dictado, compartida en formato de pdf;
- las cartillas incluían explicación de temas y consignas, combinando textos escritos, actividades diseñadas por los practicantes con pdf con imágenes (sea complementarias, páginas de libro escaneadas) y audiovisuales (sea video creados o tomados de YouTube);
- y se desestimó el empleo inicialmente propuesto de actividades interactivas, por las propias limitaciones de conectividad.

En lo que refiere a la relación entre actividades de enseñanza y aprendizaje y la interacción entre practicantes y alumnos en WhatsApp, se presenta que

- las cartillas eran acompañadas de audios de los practicantes parafraseando las explicaciones o consignas;
- el material didáctico debía enviarse en determinado horario y frecuencia, resultante de los comentarios sobre accesibilidad y conectividad limitada de los alumnos en su conjunto;
- el material didáctico debía enviarse en determinado horario y frecuencia, resultante de los comentarios sobre accesibilidad y conectividad limitada de los alumnos en su conjunto;
- la interacción osciló entre monológica (cuando se realizaban las publicaciones del material de la clase) y dialógica (con aclaración de dudas y devolución formativa -cualitativa de los trabajos recibidos) con el grupo en su conjunto;
- la interacción dialógica preferida por los alumnos era por privado, pero por sugerencia de los docentes formadores (profesora de prácticas y docente del curso), las devoluciones se realizaron de modo público en los grupos correspondientes; y
- la tarea de seguimiento de las resoluciones de las actividades, de apoyo, de acompañamiento y de guía fue permanente, tanto como respuesta como incentivo a la realización de las actividades.

En lo relativo al rendimiento académico de los alumnos y los practicantes, se advierte que

- la cantidad de los alumnos miembros de los grupos y su participación aumentó respecto del período previo a las prácticas;
- los objetivos propuestos para la asignatura escolar fueron alcanzados por parte de la totalidad de los alumnos de los diferentes grupos;
- todos los practicantes culminaron exitosamente el período de prácticas, y manifestaron haberse fortalecido de la experiencia.

Referencias

- [1] Abregú N. and Rodríguez A. Repensar la práctica en la formación docente. entre posibilidades y desafíos. In *Experiencias docentes en tiempos de pandemia Compilación de trabajos seleccionados*, page 54–61.
- [2] F. Ayciriet, D. Bressan, and M.L. Colombo. ¿Nuevos contextos, nuevos desafíos? estrategias virtuales para aprendizajes reales. In *Aprendizajes y prácticas educativas en las actuales condiciones de época: COVID*, volume 19, page 70–75.
- [3] M. Ortega. Las posibilidades didácticas del whatsapp en la formación docente no universitaria. *Revista Estudios Psicológicos*, 1(1):20–32.
- [4] M. Atencio and C. Bruzzo. Entre presencias y distancias: relatos de prácticas docentes y alfabetizaciones en tiempos excepcionales. In *Experiencias docentes en tiempos de pandemia Compilación de trabajos seleccionados*, page 70– 78.

Movimiento Maker

Nelson Enrique Molano Sánchez
Colombia

1. Resumen

Vivimos en un mundo en constante evolución el cual obliga no solo a pensar en otras formas de aprender sino también de enseñar. En este contexto, necesitamos desde la academia habilitar nuevas metodologías que brinden a los estudiantes la posibilidad de desarrollar las competencias que demanda estos nuevos tiempos. Competencias que le permitan desarrollar la creatividad y la innovación, habilidades tan necesarias en un mundo cada vez más demandante.

En este sentido, han surgido en los últimos años metodologías como la educación Maker la cual se enfoca en la construcción del aprendizaje basada en el desarrollo de objetos y proyectos los cuales potencian y transforman los entornos de enseñanza-aprendizaje.

Por lo anterior, la presente charla denominada: Aprendizaje Maker como posibilidad para la creación de ambientes significativos de aprendizaje, busca generar una reflexión en torno a cómo estas nuevas metodologías pueden despertar el interés por el aprendizaje y propiciar elementos para el desarrollo del pensamiento creativo.

Palabras clave: *educación, Maker, aprendizaje significativo, experiencia*

2. Materiales y métodos

Durante la coordinación de las actividades académicas desarrolladas en el Centro de Innovación Saber Digital los docentes de la Secretaria de Educación de Bogotá vivieron experiencias inmersivas de formación las cuales involucraron recursos y materiales como realidad virtual robóticas, electrónica, entre otras.

3. Resultados

La charla sobre movimiento Maker se centrará en la experiencia desarrollada en la Secretaria de Educación de Bogotá en el marco de la Coordinación durante los años 2018 y 2019 del Centro de Innovación Saber Digital en donde docentes de los colegios públicos del distrito experimentaron diferentes metodologías de aprendizaje, entre ellas el aprendizaje Maker.

Ponencia 7

Esther García López

Bogotá, Colombia

1. Resumen

En el contexto educativo, evaluar es emitir un juicio o una opinión razonada sobre los conocimientos que ha adquirido un estudiante o sobre el grado de desarrollo que ha alcanzado en un ámbito de competencia; un juicio orientado a la mejora y al crecimiento individual y colectivo. El arma más poderosa con la que contamos para formarnos ese juicio en relación con los aprendizajes de los estudiantes es la evidencia; sólo si basamos nuestras valoraciones en evidencias podremos ser objetivos, justos y equitativos en la valoración.

Las TIC no pueden emitir el juicio por nosotros, pero son herramientas atractivas y versátiles que nos ayudan a innovar en cuanto al tipo de evidencias y el tipo de actividades, en cuanto a la atención a la diversidad, en cuanto a los espacios donde puede desarrollarse la evaluación y en cuanto a los agentes que participan.

El presente trabajo desarrolla el uso de aplicaciones de texto, audio, vídeo, imagen, videojuegos y seguimiento para abrir un universo de posibilidades en el diseño procesos de evaluación novedosos y aporta algunos ejemplos basados en experiencias exitosas en el aula. También presenta las limitaciones de estas herramientas y los aspectos que los docentes deben cuidar.

Palabras clave: *TIC, evaluación del alumno, evidencias digitales*

2. Materiales y métodos

A partir de la revisión de la literatura y de experiencias desarrolladas en distintos contextos, se describen los usos de las TIC para la evaluación de aprendizajes, se ejemplifican sus aplicaciones y se plantean sus limitaciones como aspectos que los docentes deben cuidar al evaluar usando herramientas digitales.