

# El trabajo por proyectos desde una plataforma virtual de aprendizaje: experiencias de satisfacción de un grupo de estudiantes de primaria

**Bertha Guamán-Guaya** (autora de contacto)

*Docente del Departamento de Ciencias Humanas y Sociales  
de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE (Ecuador)*

[bnгуaman@espe.edu.ec](mailto:bnгуaman@espe.edu.ec) | <https://orcid.org/0000-0002-3098-8334>

**Robert Cid-Górriz**

*Doctor por la Universitat de València (España)*

[robertcidgorriz@gmail.com](mailto:robertcidgorriz@gmail.com) | <https://orcid.org/0000-0001-7891-2569>

## Extracto

Los desafíos sociales y educativos a los que nos enfrentamos en la actualidad nos obligan a repensar el rol de las tecnologías digitales en el siglo XXI, lo cual requiere una comprensión más profunda de las actividades de aprendizaje de las escuelas. En este artículo se presentan los resultados de una evaluación respecto a la satisfacción de un entorno virtual de aprendizaje. Participaron 143 estudiantes (hombres y mujeres) de primaria de la Generalitat de Catalunya, los mismos que han utilizado tecnologías emergentes (plataforma Google Classroom) como herramientas de acceso a los procesos educativos. A través del instrumento ACOTIC-ALU, se pudo identificar un alto grado de satisfacción por parte del alumnado (en un 60 %) al trabajar con el aprendizaje basado en proyecto a través de entornos virtuales de aprendizaje (EVA). Sin embargo, se evidenciaron tres barreras importantes durante el aprendizaje: la falta de socialización, la escasa transferencia de materiales didácticos entre compañeros de un mismo grupo y la carencia del desarrollo de la competencia lectora. Hallazgos que nos permitieron llegar a la conclusión de que la motivación que el docente propicie en el desarrollo de proyectos a través de Google Classroom permitirá al estudiantado involucrarse en procesos creativos y cooperativos para romper con las barreras de aprendizaje, incluido el mantenimiento de una buena relación con el docente para comprender de mejor manera los procesos que se desarrollarán dentro del aula.

**Palabras clave:** Google Classroom; satisfacción; educación básica; entornos virtuales; digitalización; tecnología de la información; aprendizaje basado en proyectos.

Recibido: 18-02-2023 | Aceptado: 14-09-2023 | Publicado: 07-01-2024

**Cómo citar:** Guamán-Guaya, B. y Cid-Górriz, R. (2024). El trabajo por proyectos desde una plataforma virtual de aprendizaje: experiencias de satisfacción de un grupo de estudiantes de primaria. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 27, 143-166. <https://doi.org/10.51302/tce.2024.18641>

# Project work from a virtual learning platform: experiences of satisfaction of a group of primary school students

**Bertha Guamán-Guaya** (corresponding author)

*Docente del Departamento de Ciencias Humanas y Sociales  
de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE (Ecuador)*

[bnguaman@espe.edu.ec](mailto:bnguaman@espe.edu.ec) | <https://orcid.org/0000-0002-3098-8334>

**Robert Cid-Górriz**

*Doctor por la Universitat de València (España)*

[robertcidgorriz@gmail.com](mailto:robertcidgorriz@gmail.com) | <https://orcid.org/0000-0001-7891-2569>

## Abstract

The social and educational challenges we face today force us to rethink the role of digital technologies in the 21st century, which requires a deeper understanding of learning activities in schools. This article presents the results of an evaluation regarding satisfaction with a virtual learning environment. A total of 143 elementary school students (men and women) from the Community of Catalunya participated, who have used emerging technologies (Google Classroom platform) as a tool for accessing educational processes. Through the ACOTIC-ALU instrument, it was possible to identify a high degree of satisfaction on the part of the students (60 %) when working with project based learning through virtual learning environments (VLE). However, three important barriers during learning were evidenced, the lack of socialization, the scarce transfer of didactic materials among classmates of the same group and the lack of development of reading skills, findings that allowed us to reach the conclusion that the motivation that teachers provide in the development of projects through Google Classroom will allow students to engage in creative and cooperative processes to break the barriers to learning, including maintaining a good relationship with the teacher to better understand the processes that will be developed in the classroom.

**Keywords:** Google Classroom; satisfaction; basic education; virtual environments; digitization; information technology; project based learning.

Received: 18-02-2023 | Accepted: 14-09-2023 | Published: 07-01-2024

**Citation:** Guamán-Guaya, B. and Cid-Górriz, R. (2024). Project work from a virtual learning platform: experiences of satisfaction of a group of primary school students. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 27, 143-166. <https://doi.org/10.51302/tce.2024.18641>



## Sumario

1. Introducción
    - 1.1. Un trabajo con base en proyectos
    - 1.2. La importancia de los entornos virtuales de aprendizaje
  2. Objetivos
  3. Método
  4. Resultados
  5. Discusión
  6. Conclusiones
- Referencias bibliográficas

**Nota:** los autores del artículo declaran que todos los procedimientos llevados a cabo para la elaboración de este estudio de investigación se han realizado de conformidad con las leyes y directrices institucionales pertinentes. Asimismo, los autores del artículo han obtenido el consentimiento informado (libre y voluntario) por parte de todas las personas intervinientes en este estudio de investigación.

## 1. Introducción

Las escuelas, en la última década, se han convertido en un pilar fundamental de la construcción del conocimiento entre las generaciones más jóvenes y en una herramienta esencial para la formación de una ciudadanía crítica, participativa, democrática e inclusiva (Chamseddine Habib Allah, 2018).

En el contexto español, el profesorado tiene el reto de incorporar en su praxis nuevas metodologías que desplieguen un trabajo más competencial, ya que, si se desea alcanzar el aprendizaje significativo y para toda la vida que se promueve desde organismos internacionales, es necesario un cambio de fondo y de forma en la enseñanza (Guamán-Guaya *et al.*, 2022a).

En respuesta a ello, una de las actuales reformas en la legislación educativa española, como la Ley orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación (LOMLOE, 2020), pretende, desde un enfoque constructivista y crítico, la implementación de metodologías activas e innovadoras, así como el uso de plataformas virtuales en la labor docente, con el fin de integrar procesos de enseñanza que mejoren la calidad educativa del país (Boix Vilella y Ortega Rodríguez, 2020).

Esta visión educativa va en consonancia con las directrices propuestas por organismos internacionales como la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), quienes apuestan por el uso y el acceso de la tecnología digital dentro los procesos y espacios educativos, cuyo fin es implantar propuestas pedagógicas más inclusivas (UNESCO, 2022).

Otro de los pilares de esta propuesta es el objetivo 4 de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), el mismo que pretende propiciar una educación de calidad a través del uso de las TIC como una herramienta de fácil acceso a la formación, a los recursos y a otros contenidos educativos.

Volviendo a la realidad española, concretamente de Cataluña, a través de la implementación del nuevo currículo educativo, según Decreto 175/2022, de 27 de septiembre, se han logrado implantar escenarios reales y vivenciales para que el aprendiz desarrolle competencias interdisciplinarias necesarias en el siglo XXI, donde la digitalización y la alfabetización mediática serán ejes transversales de estas propuestas educativas.

Enfocándose en estos requerimientos, el presente estudio, no financiado, se ha centrado en el Colegio Diocesà Sagrada Família (provincia de Tortosa) para conocer cómo ha dado cumplimiento no solo a las propuestas internas, sino a visiones internacionales donde, a través del uso de EVA, como Google Classroom, se lograrán mediar los aprendizajes para alcanzar una educación más íntegra y de calidad. Con este fin, se ha planteado comprender, desde la voz del alumnado, el grado de satisfacción que tiene respecto al uso de los EVA en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula, además de enfocarse en el estudio tanto del rol activo del docente a la hora de tomar decisiones curriculares (Ito *et al.*, 2013) como de los procesos de evaluación de calidad, pertinencia, fortalezas y debilidades de los procesos y herramientas didácticas utilizadas en el aprendizaje del estudiante.

## 1.1. Un trabajo con base en proyectos

Recientes investigaciones afirman que el aprendizaje basado en proyectos potencia el trabajo activo y colaborativo del estudiante (García-Varcácel Muñoz-Repiso *et al.*, 2015), la investigación e indagación (Molina Torres, 2019), así como la construcción del conocimiento debido a la globalidad e interdisciplinariedad de los contenidos y a las relaciones sociales entre la comunidad educativa, la familia y el entorno (Barba-Martín *et al.*, 2018).

Según los expertos, el aprendizaje basado en proyectos es un enfoque innovador de trabajo por la manera en que se construyen los saberes dentro del espacio educativo, permitiéndole al estudiante descubrir y experimentar nuevos escenarios a través de una visión integradora del aprendizaje (Araújo y Sastre, 2018).

Al constituirse como una visión constructiva del aprendizaje, consolida su fundamentación en las propuestas de Dewey (1995), por permitir al alumnado ejercer un rol activo dentro del entorno de aprendizaje, así como de Piaget (1977), al interactuar con el conocimiento según su nivel cognitivo, y de Vygotsky (1962), al analizar cómo el entorno (social, cultural, educativo, etc.) moldea su aprendizaje.

Para que el aprendizaje basado en proyectos tenga resultados eficientes durante su aplicación, las investigaciones de Catarino *et al.* (2019) y de Naranjo y Correa Lemus (2020) aportan ideas relevantes a la investigación:

- Plantear la organización del proyecto basándose en los objetivos de aprendizaje que se van a desarrollar, involucrando al estudiante en aprendizajes cooperativos.
- Realizar una investigación del tema que se va a abordar, donde el estudiante deberá tener todas las herramientas y los conocimientos de búsqueda para saber dar conclusiones y asimilar la información de acuerdo con la pregunta de partida.
- Definir los objetivos y el plan de trabajo que se va a desarrollar de acuerdo con las tareas asignadas en cada proyecto.

- Implementar un diseño a partir de la fase de investigación, análisis y síntesis.
- Socializar en el proyecto y evaluar con el fin de que el estudiante exponga los resultados obtenidos, concluyendo con una evaluación formativa que lo lleve a construir el conocimiento.

La investigación de Liñán-García *et al.* (2021) recomienda el uso de esta metodología como eje transversal en el desarrollo de competencias sin dejar de lado los recursos digitales con el fin de que el estudiante asuma un rol activo en el aprendizaje, siendo la acción del docente la de guía y acompañante para asegurar el desarrollo de las destrezas planteadas.

Finalmente, la investigación de Guamán-Guaya *et al.* (2022b) plantea una matriz de utilidades e inconvenientes para el profesorado y el alumnado respecto a la aplicación del aprendizaje basado en proyectos en el aula (véase cuadro 1).

**Cuadro 1. Utilidades e inconvenientes del aprendizaje basado en proyectos**

Utilidades para el profesorado	Inconvenientes para el profesorado
<p>Desarrollará en el estudiante un aprendizaje independiente y autónomo.</p> <p>Evidenciará el aprendizaje del estudiante cuando exprese su saber y lo justifique con fuentes teóricas y bases empíricas.</p> <p>Le permitirá aplicar mecanismos de autoevaluación y coevaluación durante el proyecto.</p> <p>Implica una renovación pedagógica.</p> <p>Atención a la diversidad cognitiva del alumnado.</p> <p>Le permite tener una visión más integrada de la enseñanza al utilizar contenidos interdisciplinarios.</p>	<p>Planificar las tareas y ejecutarlas podría llevar más tiempo del programado.</p> <p>Trabajar con un elevado número de estudiantes dificulta detectar las aportaciones y corregir los errores.</p> <p>Relacionar las diferentes áreas de estudio.</p> <p>Dificultad para trabajar con estudiantes que tienen poca motivación para aprender y un bajo rendimiento académico.</p> <p>Incluir actividades con diferentes niveles de complejidad.</p> <p>Explorar y trabajar los contenidos mediante proyectos.</p>
Utilidades para el alumnado	Inconvenientes para el alumnado
<p>Recibir tutela constante para conseguir los resultados.</p> <p>Construir nuevos conocimientos y habilidades a través de la investigación.</p> <p>Promueve la motivación intrínseca y la confianza en uno mismo.</p>	<p>Supone un estudio independiente.</p> <p>Elevada cantidad de trabajo autónomo para realizar el proyecto.</p> <p>Exige aprender a través de la práctica.</p> <p>Además de aprender contenidos, es necesario que el estudiante sepa utilizarlos en el proyecto.</p>





Fomenta el aprendizaje cooperativo e integrador.	Aprender a través de la práctica.
Aprende a tomar decisiones autónomas y a actuar de forma independiente.	Demanda aprendizajes interdisciplinares.
Fomenta la investigación.	Mantener buenas relaciones entre compañeros.
Facilita el contacto con la realidad y el aprendizaje significativo.	Desarrollar adecuadamente habilidades de colaboración y comunicación.
Crear un resultado a partir de la información encontrada.	
Desarrolla autonomía para aprender.	
Ajustan el proyecto a sus propios intereses y habilidades.	
Desarrolla competencias de comunicación oral/escrita.	
Tener una visión integrada del aprendizaje.	

Fuente: Guamán-Guaya *et al.* (2022b, p. 98).

## 1.2. La importancia de los EVA

El avance de la tecnología ha permitido desarrollar un sinfín de posibilidades que sirven tanto para complementar el sistema educativo como para mejorarlo (Mavri y Hadjiconstantinou, 2018). Con el nacimiento de las TIC y la capacidad transformadora que poseen, se abren nuevas puertas de manera constante, ya sea como medio de comunicación (Cid Górriz *et al.*, 2015), como sistema de apoyo para los procesos de evaluación o como repositorio de información (Nina *et al.*, 2017).

A veces la actitud de los docentes puede ser neutral o poco favorable en la incorporación de estos nuevos recursos, así que se recomiendan actividades formativas para incidir en la percepción de utilidad de las TIC (Nicolás-Robles y Belmonte-Almagro, 2023).

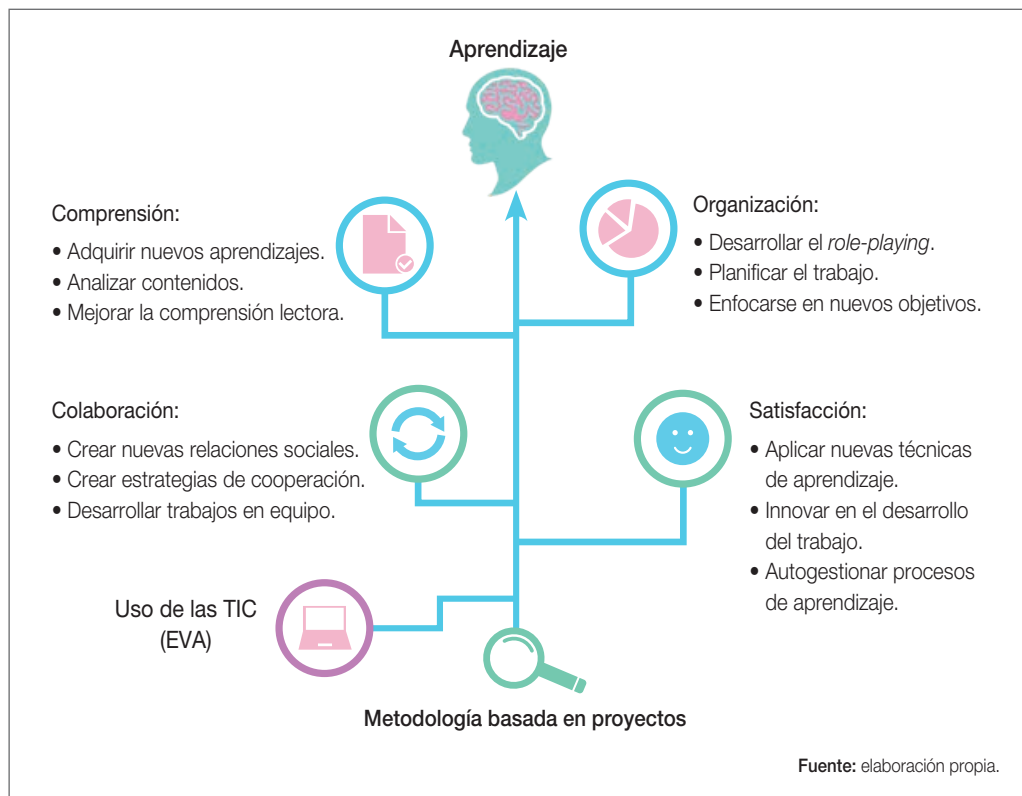
Lion (2019) recomienda acciones públicas para la toma de decisiones políticas sobre la inclusión social y digital en educación, donde el profesorado tenga que migrar hacia nuevas alternativas con el fin de que los estudiantes mejoren su gestión en cuanto al aprendizaje.

Una de estas herramientas digitales útiles para la comunicación y colaboración entre el profesorado y el alumnado, que permite la inclusión digital, es Google Classroom. Esta herramienta se lanzó por primera vez en 2014 como recurso educativo para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje en las diferentes etapas educativas (Akcil *et al.*, 2021). Desde la experiencia de Arias Arranz (2017) y de Gamarra Salas *et al.* (2021), esta aplicación es considerada como un EVA por permitir a la comunidad educativa desarrollar procesos educativos e interactivos utilizando distintas funciones y herramientas informáticas incorporadas.

Por tanto, expertos como Gómez (2020) y Gamarra Salas *et al.* (2021) han visualizado la importancia de Google Classroom como herramienta versátil para la enseñanza y el aprendizaje por crear aulas digitales interactivas; dar la posibilidad de configurar con facilidad los procesos de comunicación con los estudiantes; ahorrar tiempo en la distribución y organización de las tareas; ser accesible, segura y gratuita; y permitir la participación a través de encuentros tanto síncronos como asíncronos. Por otra parte, en el estudio de De Campos Filho (2019) y Dash *et al.* (2021) se concluyó que, tras evaluar la plataforma, la satisfacción de los usuarios en el proceso de aprendizaje era adecuada e ideal en la comunicación digital para el proceso de desarrollo de proyectos por la conexión que se produce entre las distintas disciplinas y los contenidos académicos.

En la figura 1 se puede observar cómo a través del aprendizaje basado en proyectos el estudiante puede desarrollar destrezas organizativas, colaborativas y comprensivas de su aprendizaje a través de los EVA por ofrecer una mirada más crítica e interdisciplinaria de la información.

Figura 1. Sistema de agrupación de las destrezas desarrolladas a través del aprendizaje basado en proyectos por medio de un EVA





## 2. Objetivos

El objetivo general (OG) que persigue la presente investigación es el siguiente:

**OG.** Conocer el nivel de satisfacción del alumnado de primaria respecto al uso del entorno virtual de aprendizaje Google Classroom y el trabajo colaborativo que genera el aprendizaje basado en proyectos.

Para alcanzarlo, se plantearon los siguientes objetivos específicos (OE):

**OE1.** Explorar el grado/nivel de satisfacción del alumnado por cursos.

**OE2.** Realizar un cuadro comparativo de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO) del sistema de trabajo integrado (aprendizaje basado en proyectos-Google Classroom).

## 3. Método

El estudio se llevó a cabo en un centro educativo de Tarragona en el que se desarrollan diversos proyectos educativos apoyados en EVA, como Google Classroom (primaria) y Moodle (secundaria). El instrumento empleado para la recuperación de datos fue la escala ACOTIC-ALU, diseñada por García-Valcárcel Muñoz-Repiso y Basilotta Gómez-Pablos (2015), la cual fue sometida a un proceso de validación por los investigadores ya citados, quienes evalúan la experiencia de aprendizaje del alumnado de primaria a través de un EVA. Con el fin de que la escala fuera comprensible para los estudiantes de primaria se especificó el entorno que se pretendía evaluar para que los investigadores no intervinieran. La escala ACOTIC-ALU obtuvo un coeficiente de fiabilidad alto (0,908) que consta de 20 ítems con valores de respuesta de cuatro puntos distribuidos en cuatro factores.

La muestra fue no probabilística y por conveniencia, con un enfoque cuantitativo y un alcance descriptivo que supone un procedimiento de selección informal y se utiliza en diversas investigaciones cuantitativas y cualitativas, por lo que nuestro estudio se adapta a estos procesos (Hernández Sampieri *et al.*, 2010). Por tanto, dicha muestra estuvo formada por un total de 143 alumnos participantes, cuya metodología se desarrolló a través de dos pasos. Primero, se notificó a la directiva de la institución para solicitar los permisos correspondientes de aplicación del instrumento. Como segundo paso, se aplicó el cuestionario vía *online* a los estudiantes de primaria.

En cuanto a los datos obtenidos, se realizaron análisis de frecuencias, porcentajes, tablas de contingencias, cruce de variables y contrastes de independencia y de homogeneidad, lo cual permitió la interpretación de los resultados de manera eficiente y eficaz.

## 4. Resultados

Partiendo de la premisa de que la encuesta pretende evaluar la satisfacción del alumnado de primaria en relación con el uso de las TIC, concretamente, el entorno de aprendizaje de Google Classroom y la metodología basada en proyectos o situaciones de aprendizaje, en el cuadro 2 se desglosan las distintas dimensiones (D), como «D1. Satisfacción», «D2. Organización», «D3. Creación y Colaboración» y «D4. Comprensión de las Actividades», que a la vez tienen en cuenta conceptos tan fundamentales como el «aprendizaje», el «rol del docente» y la «cooperación».

Los resultados se procesaron a través del programa IBM SPSS 24®. Como primer paso se realizó un análisis estadístico descriptivo para los ítems (medias, desviación estándar y frecuencias) que son más relevantes y que influyen de manera positiva en la satisfacción de aprendizaje del alumnado desde la plataforma virtual (considerando las alternativas de respuesta «bastante» y «mucho»), y aquellos que influyen de forma negativa en el mismo («nada» y «poco») (véase cuadro 2). Adicionalmente, se realizó un cruce de variables.

Cuadro 2. Resultados estadísticos descriptivos

D	Ítems	N	Media	DT	Frecuencia (%)			
					N*	P*	B*	M*
D1	1.1. ¿El contenido de los proyectos a través de Classroom te ha resultado aburrido?	143	1,93	1,005	43,30	30,80	15,40	10,50
	1.2. ¿Has aprovechado el tiempo utilizando Classroom en los proyectos?	143	3,17	0,760	2,80	13,30	48,30	35,70
	1.3. ¿Has aprendido más cosas que otras veces trabajando con proyectos a través de Classroom?	143	3,20	0,790	2,10	16,80	40,60	40,60
	1.4. ¿Classroom te ha resultado interesante?	143	3,25	0,800	3,50	11,90	40,60	44,10
	1.5. ¿A partir del uso de Classroom quieres aprender más sobre los temas de los proyectos?	143	3,38	0,794	3,50	9,10	33,60	53,80
	1.6. ¿La información aprendida de los proyectos en Classroom te ha sido útil?	143	3,42	0,686	0,70	9,10	37,80	52,40
	1.7. ¿Te ha gustado trabajar con proyectos usando Classroom?	143	3,56	0,678	1,40	6,30	27,30	65
<b>Total</b>			<b>3,13</b>	<b>0,790</b>				



D	Ítems	N	Media	DT	Frecuencia (%)			
					N*	P*	B*	M*
D2	2.1. ¿A través de Classroom, el profesor te ha ayudado cuando lo necesitabas?	143	3,27	0,928	5,60	16,10	23,80	54,50
	2.2. ¿Con Classroom, has compartido materiales de los proyectos entre tus compañeros?	143	3,24	0,807	3,50	12,60	39,90	44,10
	2.3. ¿El tamaño del grupo para trabajar los proyectos con Classroom era el adecuado?	143	3,41	0,663	2,10	3,50	46,20	48,30
	2.4. ¿Has estado a gusto con tus compañeros de proyectos utilizando Classroom?	143	3,46	0,679	1,40	6,30	37,10	55,20
	2.5. ¿El profesor ha hecho un seguimiento de los proyectos que desarrollamos a través de Classroom?	143	3,43	0,801	4,20	7	30,10	58,70
	2.6. ¿El profesor te ha dicho lo que estaba bien o mal de los proyectos desarrollados con Classroom?	143	3,33	0,878	7	6,30	33,60	53,10
<b>Total</b>			<b>3,36</b>	<b>0,793</b>				
D3	3.1. ¿Has leído mucho con Classroom?	143	2,78	0,755	4,20	29,40	51	15,40
	3.2. ¿Te has distraído cuando usabas Classroom?	143	2,50	1,047	18,90	35	23,10	23,10
	3.3. ¿Has copiado y pegado información al hacer proyectos con Classroom?	143	2,60	1,036	16,80	30,80	28	24,50
	3.4. ¿Ahora te resulta más fácil relacionarte con tus compañeros?	143	2,92	1,097	16,80	14	30,10	39,20
	3.5. ¿Trabajando en grupo, has conseguido hacer bien la tarea?	143	3,43	0,647	-	8,40	39,90	51,70
<b>Total</b>			<b>2,85</b>	<b>0,920</b>				

D	Ítems	N	Media	DT	Frecuencia (%)			
					N*	P*	B*	M*
D4	4.1. ¿Has comprendido las actividades propuestas en los proyectos a través de Classroom?	143	3,46	0,591	0,70	2,80	46,20	50,30
	4.2. ¿El profesor te ha explicado claramente lo que tienes que hacer?	143	3,73	0,581	0,70	4,90	14,70	79,70
	<b>Total</b>		<b>3,60</b>	<b>0,590</b>				

Nota. \* Opciones de respuesta abreviada, donde N = Nada, P = Poco, B = Bastante y M = Mucho.

Fuente: elaboración propia.

Con las valoraciones de la D1 (Satisfacción con el aprendizaje), se destaca que existe homogeneidad en las puntuaciones, siendo las más altas las del ítem 1.7 (¿Te ha gustado trabajar con proyectos usando Classroom?) y las del ítem 1.6 (¿La información aprendida de los proyectos en Classroom te ha sido útil?). En el extremo contrario está el ítem 1.1 (¿El contenido de los proyectos a través de Classroom te ha resultado aburrido?), que, aunque con valores bajos, evidencia cómo la plataforma es un eficiente medio de motivación y una herramienta que permite que los estudiantes trabajen basándose en proyectos, dado que la información que han recibido ha sido útil para seguir descubriendo nuevos campos de aprendizaje.

Respecto a la D2 (Organización del trabajo), el alumnado, al valorar positivamente los ítems 2.4 (¿Has estado a gusto con tus compañeros de proyectos utilizando Classroom?), 2.5 (¿El profesor ha hecho un seguimiento de los proyectos que desarrollamos a través de Classroom?) y 2.3 (¿El tamaño del grupo para trabajar los proyectos con Classroom era el adecuado?), plantea un hecho importante, donde el tamaño del grupo influirá para que ellos se sientan satisfechos con el seguimiento que el profesorado realiza de su trabajo. A pesar de no tener valoraciones heterogéneas, con el ítem 2.2 (¿Con Classroom, has compartido materiales de los proyectos entre tus compañeros?) se puede cuestionar si la plataforma es idónea para transferir o compartir materiales-recursos entre compañeros o si necesita de otro tipo de plataformas.

Con la D3 (creación y colaboración), se pueden crear confusiones respecto a los valores obtenidos en los ítems, ya que, a pesar de que los ítems 3.2 (¿Te has distraído cuando usabas Classroom?) y 3.3 (¿Has copiado y pegado información al hacer proyectos con Classroom?) han obtenido puntuaciones bajas, resultan favorables porque se puede afirmar lo mencionado anteriormente: Google Classroom es una plataforma interactiva que no da pie al aburrimiento ni a las distracciones de los estudiantes, y, además de potenciar la investigación en el estudiante, el trabajo en grupo les permitirá ser competentes en el desarrollo de

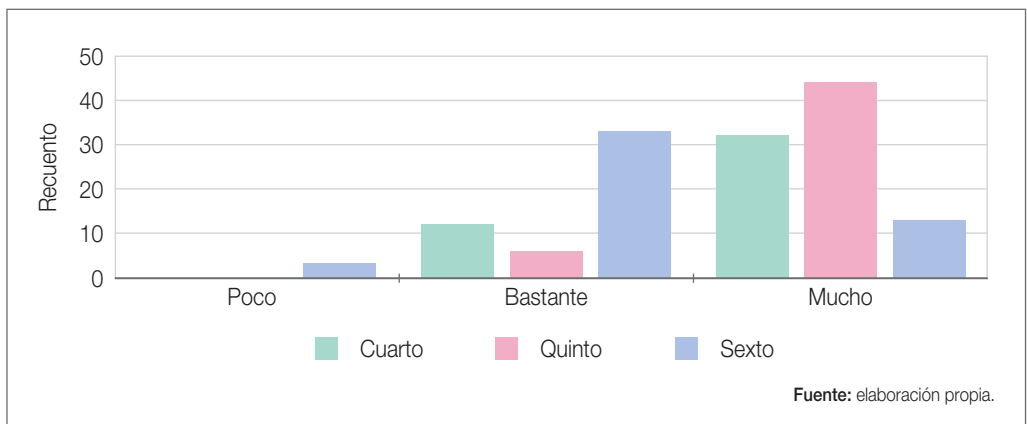
las actividades. Sin embargo, los valores de los ítems 3.4 (¿Ahora te resulta más fácil relacionarte con tus compañeros/as?) y 3.1 (¿Has leído mucho con Classroom?) determinan que no es una plataforma que potencie las relaciones personales ni el desarrollo de la competencia lectora, aspectos que, desde una perspectiva del aprendizaje significativo, son importantes.

La comprensión y las actividades (D4) propuestas por el profesorado reciben valoraciones muy altas, destacándose, a través del ítem 4.2 (¿El profesor te ha explicado claramente lo que tienes que hacer?) y del ítem 4.1 (¿Has comprendido las actividades propuestas en los proyectos a través de Classroom?) que los factores teoría-práctica son relacionales y, por tanto, influyen directamente en la satisfacción del aprendizaje del estudiante. Así, se analiza que la competencia didáctica y pedagógica que el profesor mantiene en su enseñanza permite que el estudiante logre comprender lo que se pretende tanto con los contenidos como con las actividades y su aplicación dentro de un contexto o entorno de aprendizaje.

Tras estos resultados, se procede a realizar un análisis desde otra perspectiva, a partir de la agrupación de los resultados de aquellas cuestiones que pertenecen a una misma dimensión («Satisfacción», «Organización», «Creación y Colaboración» y, por último, «Comprensión de las Actividades»). Para ello, se han recogido las respuestas separadas por los distintos cursos participantes, donde se puede llegar a conocer cuál es el grado de satisfacción (nada, poco, bastante o mucho) que el alumnado mantiene con la metodología de aprendizaje basado en proyectos a través del uso de un EVA como Google Classroom.

La figura 2 muestra la primera dimensión, la «Satisfacción», en la que se observa que quinto de primaria es el curso que con diferencia muestra un grado de satisfacción más elevado en el nivel máximo, seguido de cuarto de primaria. En un segundo nivel está sexto de primaria, que mayoritariamente se sitúa en un grado por debajo e, incluso, hay algún caso en el que la satisfacción es deficiente. Sin embargo, los resultados generales son positivos, valorando la satisfacción como muy alta.

Figura 2. Representación gráfica de la dimensión «Satisfacción» según los distintos cursos



La segunda dimensión, relacionada con la «Organización» (véase figura 3), demuestra una tendencia parecida a la dimensión anterior. En este caso, el alumnado de quinto de primaria es el que muestra un grado más elevado, seguido de los alumnos de cuarto de primaria. Los de sexto de primaria, aunque mayoritariamente también muestran un resultado muy positivo, se sitúan en una puntuación un poco por debajo que el resto, encontrando incluso un grupo de alumnado de sexto de primaria insatisfecho con la organización de los contenidos a través del EVA.

En cuanto a la tercera dimensión, «Creación y Colaboración» (véase figura 4), permite realizar un análisis distinto a las dimensiones anteriores, ya que los resultados son bastante favorables, aunque no tanto como en la satisfacción o la organización. Sin embargo, se observa que hay valoraciones del grado más bajo en todos los cursos.

Figura 3. Representación gráfica de la dimensión «Organización» según los distintos cursos

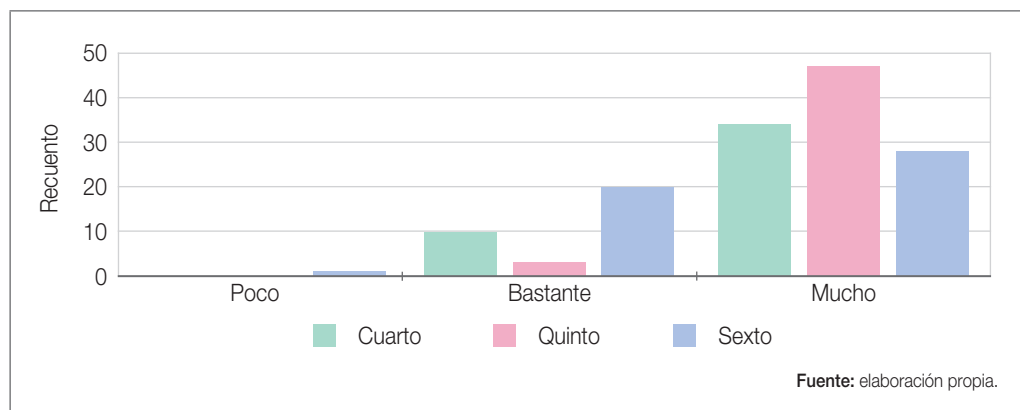
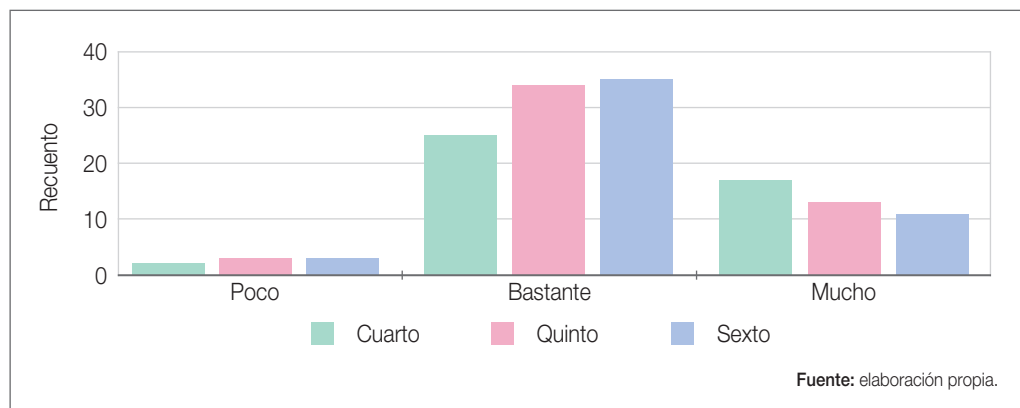
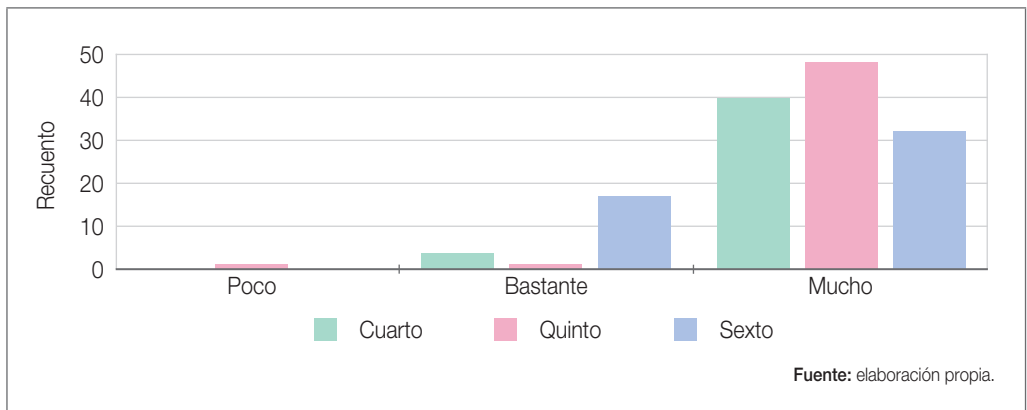


Figura 4. Representación gráfica de la dimensión «Creación y Colaboración» según los distintos cursos



Finalmente, la figura 5 muestra los resultados de la dimensión «Comprensión de las Actividades», que vuelven a ser similares a los de las primeras gráficas, ya que el alumnado de quinto de primaria es el que muestra el grado máximo de valoración, seguido de los de cuarto y sexto de primaria. En este caso, también hay algunos alumnos de quinto de primaria que, aunque en pequeña proporción, valoran que se sienten poco satisfechos con el aprendizaje por no comprender con totalidad las actividades planteadas.

Figura 5. Representación gráfica de la dimensión «Comprensión de las Actividades» según los distintos cursos



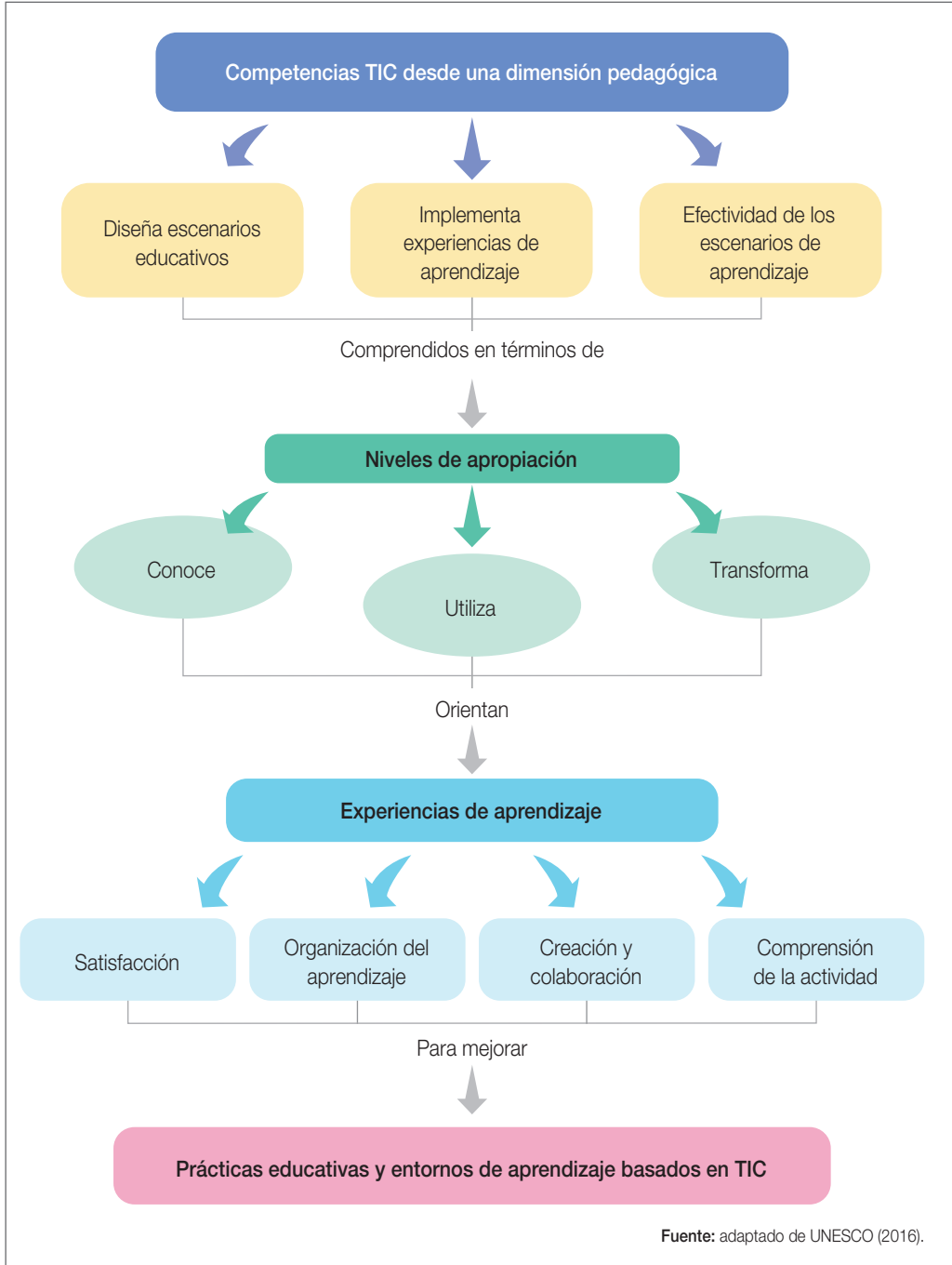
## 5. Discusión

En la actualidad, es común que la literatura apunte a la generación nacida entre los últimos cinco años del siglo pasado y los primeros diez años del siglo XXI como la «generación Z», por las habilidades y competencias tecnológicas adquiridas, resultado del constante uso de herramientas o plataformas digitales (Estanyol *et al.*, 2023). Ante esto, las investigaciones realizadas por Darwin (2018) y Porat *et al.* (2018) sostienen que las habilidades digitales no son únicamente el resultado de usar los dispositivos durante horas (esto demostraría la adquisición de competencias técnicas), sino de las interacciones que realicen con otros al diseñar, implementar y evaluar sus experiencias de aprendizaje en los centros educativos.

Por tanto, es fundamental ir integrando estos conocimientos a través de metodologías como el *flipped classroom* (Escrig-Tena *et al.*, 2023), los procesos de gamificación o el aprendizaje basado en proyectos. Este hecho puede convertirse en un reto si se intenta asumir dentro de los EVA para mejorar la práctica educativa de los estudiantes (véase figura 6).

Es fundamental ir integrando los conocimientos tecnológicos a través del *flipped classroom*, de los procesos de gamificación o del aprendizaje basado en proyectos

Figura 6. La dimensión pedagógica de las TIC y su relación con las experiencias de aprendizaje





Ante lo expuesto, los resultados de esta investigación son alentadores, ya que revelan que los estudiantes de primaria sienten una alta satisfacción a la hora de trabajar con la metodología de aprendizaje basado en proyectos a través de un entorno virtual como Google Classroom (por encima del 60 % de satisfacción en el caso de los alumnos de quinto de primaria).

A través de las investigaciones de Heggart y Yoo (2018) y de May Acosta *et al.* (2017) se confirma que trabajar la metodología de aprendizaje basado en proyectos con Google Classroom genera una gran motivación en el estudiantado.

Según la experiencia de Guallpa Cuzco y Ruales Romero (2021), esta metodología les permitirá abrirse a nuevos paradigmas organizativos, académicos y comunicativos por la diversidad de técnicas empleadas para el desarrollo y la solución de proyectos.

Hay que ser conscientes de que, como toda herramienta tecnológica, puede generar distractores en mayor o menor medida. Los individuos de esta investigación afirman haberse distraído poco (35 %) o nada (19 %) con la plataforma, llegando a confirmar parcialmente un estudio realizado en México que Google Classroom, a diferencia de otros EVA, no genera distracción por la carencia de anuncios publicitarios de la plataforma (Tarango *et al.*, 2019).

Sin embargo, como punto de mira no solo al entorno virtual, sino también a las TIC en general, hay que concienciar acerca de que un uso excesivo puede convertir a los estudiantes en sujetos pasivos y carentes de generar buenas relaciones, como se evidencia en los participantes de este estudio de investigación.

Organismos internacionales como la UNESCO (2016, 2022), en respuesta a esta gran desventaja comentada, proponen que se diseñen procesos y planes de formación desde esferas gubernamentales donde no solo se abarquen temas específicos enfocados en la interacción responsable de las TIC y en la ciberseguridad, sino en temas que lleven al profesorado a apropiarse de prácticas educativas apoyadas en TIC exitosas para la promoción de procesos de enseñanza y aprendizaje realmente significativos.

Por tanto, tener criterio a la hora de elegir tanto la plataforma como la metodología será imprescindible para no sobrecargar al alumnado de información y que esto afecte a su rendimiento académico (Van Deursen *et al.*, 2021).

---

Los resultados de este estudio de investigación son alentadores, ya que revelan que el alumnado de primaria siente una alta satisfacción a la hora de trabajar con la metodología de aprendizaje basado en proyectos a través de un entorno virtual como Google Classroom (por encima del 60 % de satisfacción en el caso de los estudiantes de quinto de primaria)

---

---

Sin embargo, como punto de mira no solo al entorno virtual, sino también a las TIC en general, hay que concienciar acerca de que un uso excesivo puede convertir al estudiante en un sujeto pasivo y carente de generar buenas relaciones, como se evidencia en las personas intervinientes en este trabajo de investigación

---



Por otro lado, entre los participantes hay una sensación generalizada respecto a la organización del trabajo, puesto que se aprecia que el profesorado cuenta con un criterio acertado respecto al conocimiento del contexto y/o ecologías de aprendizaje del estudiante para establecer actividades dentro de los grupos de trabajo, dando como resultado un grado de satisfacción con la metodología y la plataforma.

La investigación llevada a cabo por Basilotta Gómez-Pablos *et al.* (2018) permite contrastar los beneficios de estos hallazgos, donde una buena organización grupal del aula (entre 4 a 6 estudiantes por grupo) traerá consigo, además de la eficacia del trabajo, el intercambio de ideas y la justificación de aportes con criterio.

En este punto, conviene tener en cuenta que los participantes de nuestro estudio de investigación perciben que Google Classroom no es una plataforma por la que se transfieran contenidos.

Sin embargo, y de acuerdo con Abuín Vences *et al.* (2021), no se puede menospreciar la utilidad de la plataforma Google Classroom, ya que, al igual que otras herramientas digitales, tiene una rápida y fácil accesibilidad a los contenidos o materiales, permitiendo que el docente invierta menos tiempo en la gestión y/o almacenamiento de la información (Tarango *et al.*, 2019).

Así pues, desde un punto de vista académico, los estudiantes de quinto de primaria son los que muestran un alto grado de satisfacción en cuanto al uso de Google Classroom para trabajar en función de proyectos, mientras que los de sexto de primaria son los menos satisfechos.

Los resultados recabados coinciden con los obtenidos por García-Valcárcel Muñoz-Repiso y Basilotta Gómez-Pablos (2015) en cuanto a rangos y niveles de aceptación.

Finalmente, siguiendo a Cadena-Badilla *et al.* (2015), y en cumplimiento al segundo objetivo específico, se plantea un análisis de la metodología y el uso de Google Classroom a partir de los resultados obtenidos en el cuadro 3, donde se presenta un estudio entre los distintos factores que influyen en la satisfacción del aprendizaje del estudiante a partir de su percepción, categorizados en cuatro ámbitos: DAFO.

---

Entre las personas participantes en este estudio hay una sensación generalizada en relación con la organización del trabajo, puesto que se aprecia que el profesorado cuenta con un criterio acertado respecto al conocimiento del contexto y/o ecologías de aprendizaje del estudiante para establecer actividades dentro de los grupos de trabajo, dando como resultado un grado de satisfacción con la metodología y la plataforma utilizada

---

**Cuadro 3. Análisis DAFO**

Debilidades (D)	Amenazas (A)
<p>Deficientes propuestas pedagógicas por parte del profesorado.</p> <p>No es una herramienta que potencie las relaciones sociales.</p> <p>No fomenta la transferencia de materiales y recursos entre los miembros de un mismo grupo de trabajo.</p> <p>Poca organización de los contenidos.</p> <p>Su uso depende de la infraestructura digital y de los recursos TIC disponibles en el centro.</p>	<p>Desinterés por parte del estudiante en la adquisición de aprendizajes interdisciplinares.</p> <p>No se considera el desarrollo de competencias transversales, particularmente, la lingüística desde la propuesta pedagógica.</p> <p>No disponer de los recursos ni de la infraestructura necesaria para el desarrollo de las propuestas pedagógicas sustentadas en aprendizaje basado en proyectos con EVA.</p>
Fortalezas (F)	Oportunidades (O)
<p>Eficiente medio de motivación para descubrir nuevos escenarios de aprendizaje a través del aprendizaje basado en proyectos.</p> <p>Es una plataforma interactiva porque potencia la investigación y el trabajo en grupo.</p> <p>Permite la comprensión de las actividades de forma interactiva.</p> <p>Trabajo con actividades creativas/interactivas.</p>	<p>Adquisición de competencias de colaboración y cooperación.</p> <p>Potencia el vínculo teórico-práctico en los procesos de enseñanza y aprendizaje.</p> <p>Desarrolla aprendizajes significativos.</p> <p>Desarrolla competencias digitales</p>

Fuente: elaboración propia.

## 6. Conclusiones

Nadie puede negar que la tecnología, sobre todo las TIC, han aportado un nuevo enfoque en cuanto al uso de nuevas metodologías, recursos, estrategias y herramientas en los procesos educativos dentro del sistema educativo español y, particularmente, en el de Cataluña (Prieto Jiménez, 2008).

Teniendo en cuenta que las TIC tienen un alto potencial en la enseñanza, con esta investigación se sigue confirmando que la función del docente como guía, acompañante y facilitador no podrá ser desplazada de los procesos académicos que se efectúen en los diferentes espacios y entornos de aprendizaje, a pesar de los avances tecnológicos y del desarrollo de nuevos EVA.

Recientes investigaciones han situado el desarrollo tecnológico como palanca de cambio en la educación (Selwyn, 2016, citado en Ribeiro, 2017; Sancho-Gil *et al.*, 2020). Sin embargo, estas mismas experiencias han mostrado lo difícil e ingenuo que puede resultar cambiar las prácticas educativas únicamente a través del uso de determinadas tecnologías, por lo que, a través de esta investigación, se llega a las siguientes conclusiones:

- El estudiantado cuenta con un alto grado de satisfacción gracias a que el profesorado es claro y conciso respecto al contenido y las actividades que se deben desarrollar, convirtiendo este sistema de trabajo integrado (aprendizaje basado en proyectos y Google Classroom) en una gran guía para que el estudiantado aplique aprendizajes interdisciplinares. Sin embargo, dos de las barreras visibles en este punto son que Google Classroom no potencia la transferencia de materiales entre los compañeros de un mismo grupo y que no es una plataforma idónea para el desarrollo de la competencia lectora.
- A pesar de que exista una gran organización de trabajo por parte del profesorado y que el aprendizaje basado en proyectos genere colaboración, Google Classroom no es el medio apropiado para generar eficientes procesos de creación y colaboración entre alumnos. Como resultado, se produce una falta de socialización por parte del estudiantado, requiriéndose el desarrollo de estas habilidades sociales, comunicativas y de cooperación desde contextos físicos y presenciales.
- La libertad pedagógica con la que cuenta el profesorado ha permitido, en función de tres factores (formación, condiciones personales y actitudinales), llegar a construir aprendizajes más significativos y para toda la vida.

Cabe destacar que con esta investigación no se pretende generalizar los resultados y, mucho menos, evaluar la competencia pedagógica del profesorado de primaria, sino aportar datos que permitan crear nuevas estructuras de enseñanza en pro del aprendizaje del estudiante y, en el caso de que los objetivos previstos no se estén cumpliendo, seguir investigando con el fin de analizar nuevas propuestas educativas –que permitan formar a las nuevas generaciones con aquellas competencias esenciales para su futuro– y políticas que, en última instancia, acabarán repercutiendo en la pedagogía, en los centros educativos, en los docentes y, por supuesto, en el alumnado.

---

Teniendo en cuenta que las TIC tienen un alto potencial en la enseñanza, con esta investigación se sigue confirmando que la función del docente como guía, acompañante y facilitador no podrá ser desplazada de los procesos académicos que se efectúen en los diferentes espacios y entornos de aprendizaje, a pesar de los avances tecnológicos y del desarrollo de nuevos EVA

---

## Referencias bibliográficas

- Abuín Vences, N., Segado Boj, F. J., Cordon Benito, D., Rodríguez Pallares, M. y García Rosales, D. F. (2021). *Google Classroom como herramienta de apoyo educativo en la docencia bimodal*. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/66497/>
- Akcil, U., Uzunboyulu, H. y Kinik, E. (2021). Integration of technology to learning-teaching processes and Google workspace tools: a literature review. *Sustainability*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/su13095018>
- Araújo, U. F. y Sastre, G. (2018). *El aprendizaje basado en problemas*. Editorial Gedisa.
- Arias Arranz, F. M. (2017). *Entornos virtuales de aprendizaje en los centros de educación infantil y primaria* (Trabajo final de grado). <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/24225>
- Barba-Martín, R., Sonlleva Velasco, M. y García-Martín, N. (2018). Presencia, participación y progreso: el aprendizaje basado en proyectos en la trayectoria de una maestra en formación. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación*, 21(2), 13-25. <https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.323201>
- Basilotta Gómez-Pablos, V., Pinto Llorente, A. M.<sup>a</sup>, García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. y García Rodríguez, M.<sup>a</sup> L. (2018). La percepción de los docentes de bachillerato sobre un proyecto de aprendizaje-servicio. Un estudio de caso. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2), 65-78. <https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.323301>
- Boix Vilella, S. y Ortega Rodríguez, N. (2020). Beneficios del aprendizaje cooperativo en las áreas troncales de primaria: una revisión de la literatura científica. *Ensayos: Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 35(1), 1-13. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7711529>
- Cadena-Badilla M., Mejías Acosta, A., Vega-Robes, A. y Vásquez Quiroga, J. (2015). La satisfacción estudiantil universitaria: análisis estratégico a partir del análisis de factores. *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial*, 18(1), 9-28. <https://www.redalyc.org/pdf/816/81642256002.pdf>
- Campos Filho, A. S. de, Souza Fantini, W. de, Ciriaco, M. A., Dos Santos, J., Moreira, F. y Gomes, A. S. (2019). *Health student using google classroom: satisfaction analysis*. En L. Uden, D. Liberona, G. Sanchez, y S. Rodríguez-González (Eds.), *Learning Technology for Education Challenges* (pp. 58-66). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-20798-4\\_6](https://doi.org/10.1007/978-3-030-20798-4_6)
- Catarino, P., Vasco, P., Lopes, J., Silva, H. y Morais, E. (2019). Cooperative learning on promoting creative thinking and mathematical creativity in higher education. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(3), 5-22. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.3.001>
- Cid Górriz, R., Gil Duran, N. y Segura Meix, M. (2015). La influència del llenguatge de misatgeria instantània en l'alumnat de 6è de primària. *UTE Teaching & Technology (Universitat Tarraconensis)*, 1(2), 46-73. <https://revistes.urv.cat/index.php/ute/article/view/691>
- Chamseddine Habib Allah, M. (2018). Polarización escolar en España. Retos e implicaciones. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 9, 189-205.
- Darvin, R. (2018). Social class and the unequal digital literacies of youth. *Language and Literacy*, 20(3), 26-45. <https://doi.org/10.20360/langandlit29407>

- Dash, S., Samadder, S., Srivastava, A., Meena R. y Ranjan, P. (2021). Review of online teaching platforms in the current period of COVID-19 pandemic. *Indian Journal of Surgery*, 18, 1-6. <https://doi.org/10.1007/s12262-021-02962-4>
- Decret 175/2022, de 27 de setembre, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica (Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, núm. 8762, de 29 de setembre de 2022).
- Departament d'Educació Generalitat de Catalunya. (2020). *Pla d'Educació digital de Catalunya 2020/2023*. <https://cutt.ly/L3VWq1A>
- Deursen, A. J. A. M. van, Zeeuw, A. van der, Boer, P. de, Jansen, G. y Rompay, T. van. (2021). Development and validation of the internet of things skills scale (IoTSS). *Information, Communication & Society*, 25(13), 1.883-1.899. <https://www.revistacomunicar.com/html/74/es/74-2023-09.html>
- Dewey, J. (1995). *Democracia y educación: una introducción a la filosofía de la educación*. Editorial Morata.
- Escrig-Tena, A. B., Segarra-Ciprés, M., García-Juan, B., Salvador-Gómez, A., Flor-Peris, M.<sup>a</sup> L. y Alexandra Badoiu, G. (2023). Evaluación de una experiencia de flipped classroom. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 24, 33-70. <https://doi.org/10.51302/tce.2023.3399>
- Estanyol, E., Montaña, M., Fernández-de-Castro, P., Aranda, D. y Mohammadi, L. (2023). Digital competence among young people in Spain: a gender divide analysis. *Comunicar*, 74, 113-123. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-09>
- Gamarra Salas, J., Chávez Espinoza, W. A. y Segundo Carpio, L. U. (2021). Evaluación de la usabilidad percibida de Google Classroom, Drive y Meet en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco durante la pandemia del COVID-19. *Interfases*, 014, 118-137. <https://doi.org/10.26439/interfases2021.n014.5412>
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. y Basilotta Gómez-Pablos, V. (2015). Evaluación de una experiencia de aprendizaje colaborativo con TIC desarrollada en un centro de educación primaria. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 51, a291. <https://doi.org/10.21556/edutec.2015.51.200>
- Gómez, J. M. (2020). Google Classroom: una herramienta para la gestión pedagógica. *Mamakuna: Revista de Divulgación de Experiencias Pedagógicas*, 14, 44-54. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1386>
- Gualpa Cuzco, F. G. y Ruales Romero, E. F. (2021). *Ambiente virtual de aprendizaje en la plataforma de Google Classroom para potenciar la motivación y participación en la asignatura de Lengua y Literatura de los estudiantes de 9.º año de EGB de la Unidad Educativa San Luis Beltrán* (Trabajo final de grado). <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1696>
- Guamán-Guaya, B. N., Calatayud Salom, A. y Sánchez-Delgado, M.<sup>a</sup> P. (2022a). Criterios propuestos para seleccionar metodologías de enseñanza en Ecuador a partir del análisis de grupos focales con docentes de bachillerato. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 3(26). <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i3.21487>
- Guamán-Guaya, B. N., Calatayud Salom, A. y Sánchez-Delgado, M.<sup>a</sup> P. (2022b). *Las metodologías de enseñanza en la etapa de bachillerato en Ecuador* (Tesis doctoral, Universitat de València). Repositorio Institucional RODERIC. <https://roderic.uv.es/handle/10550/84792>

- Heggart, K. y Yoo, J. (2018). Getting the most from Google Classroom: a pedagogical framework for tertiary educators. *Australian Journal of Teacher Education*, 43(3), 140-153. <http://ro.ecu.edu.au/ajte/vol43/iss3/9>
- Hernández Sampieri, C. R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5.ª ed.). McGraw-Hill.
- Ito, M., Gutiérrez, K. D., Livingstone, S., Penuel, B., Rhodes, J., Salen, K., Shor, J., Sefton-Green, J. y Watkins, S. C. (2013). *Digital Media and Learning Research Hub*. <https://cutt.ly/A3VTSrA>
- Liñán-García, M.ª M., Ternero Fernández, F., Ceballos Aranda, M., Lama Sánchez, Á. y Mena-Bernal Rosales, M.ª I. (2021). Aprendizaje basado en proyectos en el grado de educación primaria: trabajar por proyectos para aprender a trabajar por proyectos. *EA. Escuela Abierta*, 24, 75-90. <https://ea.ceuandalucia.es/index.php/EA/article/view/281/312>
- Lion, CH. (2019). *Análisis comparativos de políticas de educación*. UNESCO/Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación. <https://cutt.ly/O3VUgEI>
- LOMLOE. (2020). Ley orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (Boletín Oficial del Estado, núm. 340, de 30 de diciembre de 2020).
- Mavri, A. y Hadjiconstantinou, S. (2018). *Evaluating the use of groupware technologies in support of collaborative learning in an ESP tertiary education course*. En P. Zaphiris y A. Ioannou (Eds.), *Learning and Collaboration Technologies. Design, Development and Technological Innovation* (pp. 446-465). Springer International Publishing.
- May Acosta, N. K., Patrón Cortes, R. M. y Sahu Maldonado, J. A. (2017). Ambientes educativos a distancia para la mejora de la enseñanza: uso de Classroom. *Revista Electrónica sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación*, 4(8), 1-13. <http://www.cagi.org.mx/index.php/CAGI/article/download/151/282>
- Molina Torres, M.ª P. (2019). El aprendizaje basado en proyectos (ABP) en la formación metodológica del profesorado del grado de educación primaria. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 37(1), 123-137. <https://doi.org/10.14201/et2019371123137>
- Naranjo, S. A. y Correa Lemus, F. (2020). La academia en acción: aprendizaje basado en proyectos en entornos universitarios. *Revista Boletín Redipe*, 9(1), 70-78. <https://doi.org/10.36260/rbr.v9i1.893>
- Nicolás-Robles, M.ª J. y Belmonte-Almagro, M.ª L. (2023). Evaluación de las actitudes ante el uso de las TIC en el profesorado universitario. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 25, 29-52. <https://doi.org/10.51302/tce.2023.1424>
- Nina, H., Enciso, L. y Chavez, W. A. (2017). Software as a service Google apps in the internal communication of the National University of San Antonio Abad del Cusco. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Bogota, Colombia, October 25-26, 2017* (pp. 701-710). <http://ieomsociety.org/bogota2017/papers/113.pdf>
- Piaget, J. (1977). *The Development of Thought: Equilibrium of Cognitive Structures*. Viking Press.
- Porat, E., Blau, I. y Barak, A. (2018). Measuring digital literacies: junior high-school students' perceived competencies versus actual performance. *Computers & Education*, 126, 23-36. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.030>

- Prieto Jiménez, E. (2008). El papel del profesorado en la actualidad. Su función docente y social. *Foro de Educación*, 10, 325-345. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2907073>
- Ribeiro, J. (2017). Selwyn, N. (2016). *Is Technology Good for Education*. Toronto, ON: John Wiley & Sons. Pages: 160. ISBN: 978-0-7456-9646-1. *Canadian Journal of Educational Administration and Policy*, 182, 42-45. <https://n9.cl/x1iqj>
- Sancho-Gil, J. M., Rivera-Vargas, P. y Miño-Puigcercós, R. (2020). Moving beyond the predictable failure of Ed-Tech initiatives. *Learning, Media and Technology*, 45, 61-75. <https://cutt.ly/f3VYqgD>
- Tarango, J., Machin-Mastromatteo, J.D. y Romo-González, J. R. (2019). Evaluación según diseño y aprendizaje de Google Classroom y Chamilo. *IE. Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 10(19), 91-104. [https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v10i19.518](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i19.518)
- UNESCO. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Pontificia Universidad Javeriana (Cali). <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/estandares-tic-javeriana-unesco.pdf>
- UNESCO. (2022). *Guidelines for ICT in Education Policies and Masterplans*. <https://n9.cl/mz0y0>
- Vygotsky, L. S. (1962). *Thought and Language*. MIT Press.

**Bertha Guamán-Guaya.** Doctora en Educación con mención *cum laude* por la Universitat de València (España). Máster Universitario en Política, Gestión y Dirección de Organizaciones Educativas por la Universitat de València. Actualmente, trabaja como profesora en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE (Ecuador) y es tutora de trabajo fin de máster en la Universidad Internacional de Valencia (España). Ha sido parte de una investigación de cohesión social para titulaciones universitarias dentro del grupo UNIVECS de la Universitat de València. Sus investigaciones se centran en las metodologías de enseñanza, por lo que, en la actualidad, es parte del equipo de investigación del Departamento de Didáctica y Organización Escolar (DOE) de la Universitat de Valencia.

**Robert Cid-Górriz.** Doctorando en Educación por la Universitat de València (España). Ha desarrollado un Máster en Psicopedagogía por la Universitat de Barcelona (España) y es graduado en Educación Primaria por la Universitat Rovira i Virgili (España). Actualmente, es docente en el Col·legi Diocesà Sagrada Família de Tortosa (España) y ejerce como tutor y jefe de estudios de las etapas de Educación Infantil y de Educación Primaria. También ha trabajado en la Escola Universitària de la Salut i Esport (España) como tutor de trabajos de final de grado. Ha realizado investigaciones sobre la influencia del lenguaje de mensajería instantánea que se utiliza en contextos digitales en los alumnos de sexto de primaria.

**Contribución de autores.** Idea: B. G.-G.; Revisión de literatura (estado del arte): B. G.-G. y R. C.-G.; Selección de la muestra: B. G.-G. y R. C.-G.; Metodología: B. G.-G. y R. C.-G.; Aplicación del instrumento: R. C.-G.; Análisis de datos: B. G.-G. y R. C.-G.; Resultados: B. G.-G. y R. C.-G.; Discusión y conclusiones: B. G.-G. y R. C.-G.; Redacción (borrador original): B. G.-G. y R. C.-G.; Revisiones finales: B. G.-G. y R. C.-G.