






Las Aulas del Futuro como espacios favorecedores del cambio educativo en la Educación Superior

Alicia González Pérez – Universidad de Extremadura
 Isabel Cerezo Cortijo – Universidad de Extremadura
 Fátima Llamas Salguero – Universidad de Extremadura
 Francisco Ignacio Revuelta Domínguez – Universidad de Extremadura

 0000-0003-4289-5589
 0000-0003-1824-3169
 0000-0002-9931-2658
 0000-0002-3649-4327

Recepción: 16.06.2022 | Aceptado: 25.10.2022

Correspondencia a través de **ORCID**: Alicia González Pérez

 **0000-0003-4289-5589**

Citar: González Pérez, A, Cerezo Cortijo, I, Llamas Salguero, F, y Revuelta Domínguez, FI (2022). Las Aulas del Futuro como espacios favorecedores del cambio educativo en la Educación Superior. *REIDOCREA*, 11(59), 675-683.

Financiación concedida por la Consejería de Economía, Ciencia y Agenda Digital de la Junta de Extremadura y por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional de la Unión Europea a través de la ayuda de referencia GR21137 y en dentro del Proyecto de Innovación Docente: NODO FUTURE CLASSROOM LAB financiado por el SOFD de la Universidad de Extremadura.

Área o categoría del conocimiento: Didáctica y Organización Escolar

Resumen: En la última década, la Unión Europea ha incentivado un cambio metodológico en el ámbito educativo basado en el uso de las competencias clave establecidas en el currículo académico mediante diversas políticas e iniciativas educativas. Una de las propuestas con más relevancia didáctica en el ámbito universitario es el Aula del Futuro (AdF). El propósito de la investigación es el de conocer la percepción del estudiantado universitario que está en la etapa de formación inicial sobre el uso e implementación del Aula del Futuro (AdF) como espacio para reforzar un cambio metodológico. El instrumento empleado para la recogida de la información ha sido un cuestionario. La muestra estaba conformada por 77 estudiantes del Grado en Educación Infantil de la Facultad de Formación del Profesorado (Universidad de Extremadura), que llevaron a cabo una sesión en este prototipo de aula. Los análisis descriptivos señalan la necesidad de una mayor disciplina, autorregulación y que la exigencia de las actividades planteadas ha sido elevada. A pesar de ello, un gran porcentaje de las personas encuestadas consideran que las Aulas del Futuro apoyan al proceso de reforma educativa e incentivan la interacción, experimentación, intercambio de ideas y la investigación. Por este motivo, enfatizan en la necesidad de una mayor inversión en los centros educativos para su implementación.

Palabra clave: Aula del Futuro

The Future Classroom Lab as space that supports methodological change

Abstract: In the last decade, the European Union has encouraged a methodological change in education based on the use of the key competences established in the academic curriculum through several educational policies and initiatives. One of the most didactically relevant proposals at university level is the Future Classroom Lab. The purpose of the research is to find out the perception of students in the initial training stage on the use and implementation of the Future Classroom Lab (FCL) as a space to reinforce a methodological change. The instrument used to collect the information was a questionnaire. The sample consisted of 77 students of the Degree in Early Childhood Education of the Faculty of Teacher Training (University of Extremadura), who carried out a session in this classroom prototype. The descriptive analyses indicate the need for greater discipline, autoregulation and the high level of demand of the activities proposed. Despite this, a large percentage of students consider that the Future Classroom Lab supports the process of educational reform and encourage interaction, experimentation, exchange of ideas and research. For this reason, students emphasise the need for greater investment in schools for the implementation of this learning environment.

Keyword: Future Classroom Lab

Introducción

Desde la Unión Europea se han propuesto diversas iniciativas encaminadas a lograr una verdadera reforma educativa en los distintos niveles educativos. Para ello, en 2012,

la red *European Schoolnet* (EUN) en Bruselas, desarrolló la iniciativa Aulas del Futuro, que surgió de los resultados obtenidos del proyecto de investigación y desarrollo iTEC¹. El iTEC (Innovative Technologies for Engaging Classrooms) fue un proyecto de investigación y desarrollo financiado por la Comisión Europea, que contó con la participación de 26 socios (Ministerios de Educación de países Miembros de la Unión Europea, proveedores de tecnología y centros de investigación) y cuyo objetivo fue cambiar el enfoque, transformar y mejorar el uso de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje durante la Educación Obligatoria.

Las Aulas del Futuro son una iniciativa europea dirigida a integrar la tecnología en los centros educativos. Esta propuesta, propone una organización de las aulas por espacios, los cuales estarán conformados por muebles flexibles. Mobiliario que posibilitará que se satisfagan las necesidades del profesorado y del alumnado (INTEF, 2022).

En España, el proyecto se adoptó en 2015 bajo el liderazgo de INTEF, con base en el Ministerio de Educación y Formación Profesional, nombrando embajadores en cada Comunidad Autónoma, ofreciendo cursos, talleres y eventos de capacitación con el objeto de brindar a los docentes los contenidos, herramientas y habilidades necesarias para convertirse en profesionales para aulas diseñadas de manera diferente a las tradicionales (González-Lucas, 2022). Según INTEF, el Aula de Futuro (AdF) es un espacio flexible para que el alumnado con diferentes necesidades y estilos de aprendizaje creen, colaboren e interactúen, ayudándolos a maximizar sus habilidades a través de la tecnología, el mobiliario y más (INTEF, 2022).

Estas aulas se presentan como claves para una educación de calidad, pero su inclusión en la Educación Superior requiere de un exhaustivo análisis de su potencial y posibilidades didácticas. Las aulas del futuro no son espacios centrados exclusivamente en el uso de la tecnología. Sin embargo, la tecnología es un elemento clave para favorecer aprendizajes competenciales, para mejorar el trabajo cooperativo y desarrollar la autonomía y la iniciativa del estudiante transformando el aula en un escenario de aprendizaje significativo (Queiruga, Sáiz y Montero, 2018). En este prototipo de aula, se proporciona al estudiante un marco de trabajo sin fronteras, tendente al conocimiento globalizado de acceso abierto y abierto a nuevos conocimientos (Tena y Carrera, 2020). De este modo, el estudiantado podrá aprovechar las innumerables posibilidades que ofrecen las tecnologías y los espacios disponibles en el AdF (Domínguez, 2020) para mejorar sus competencias y reforzar sus aprendizajes. Es un proyecto innovador que tiene como objetivo promover cambios en los métodos de enseñanza, crear entornos de aprendizaje innovadores e inspiradores basados en la creencia de que las habilidades y el contenido que se aprenderán en este siglo son diferentes a los del pasado. Por todo ello, se quiere preparar al estudiantado actual para los retos que se presenten tanto dentro como fuera del aula, y para los retos a los que se enfrentarán en su futuro personal y profesional (de Pablos, Colás, González y Conde, 2015). De ahí que este tipo de propuestas tengan sentido y ayuden a crear ambientes de aprendizaje donde el estudiantado adquiera los conocimientos, las habilidades y las actitudes para desenvolverse en la sociedad en el siglo XXI.

¹ Para saber más accede al informe sobre iTEC accede a:
https://fcl.eun.org/documents/10180/18061/iTEC+evaluation+report+2014_ES.pdf/5e9c4b15-e2e2-4a25-ac8f-c2cdc866b46a

Tras las presentaciones y recepciones europeas, desde el curso 2021-2022, Extremadura se sumó a la iniciativa ya que estas aulas son un motor y una fuente de inspiración para profesores, orientadores, responsables de la gestión educativa y todos los que acuden a ellas. El objetivo es inspirar a los docentes a repensar cómo organizan sus aulas o centros de aprendizaje para desarrollar las habilidades para la vida del estudiantado. El aula del futuro se asienta sobre tres pilares fundamentales: el espacio, la tecnología y la pedagogía. Las Aulas de Futuro de Extremadura (AdFE), tienen como objetivo transformar las aulas impulsando cambios metodológicos, incentivando a los centros educativos para que desarrollen proyectos de mejora basados en el espacio (Zamberlan y Buzzar, 2020) y en el diseño del aula para apoyar y promover el desarrollo de propuestas pedagógicas completas que combinen las competencias digitales con nuevos métodos y modelos competenciales.

El programa AdFE se basa en los principios de la iniciativa European Schoolnet conocida como Future Classroom Lab y está vinculado al Proyecto de Educación Digital y otros proyectos innovadores desarrollados por cada centro educativo (González-Lucas, 2022). Como tal, este no es un programa que busca solo la transformación espacial, sino que promueve cambios metodológicos y actualizaciones pedagógicas que benefician a los estudiantes a través del aprendizaje de habilidades fundamentales. A lo largo del curso 2022, la Dirección General de Innovación e Inclusión Educativa está desarrollando la primera versión del Plan de Futuro del Aula de Innovación en Extremadura (AdFE), con la participación de 42 centros educativos de toda la región. Durante estos meses se ha puesto en marcha el proyecto de renovación, gracias al intenso trabajo de los responsables de coordinación, que ha permitido avanzar en el diseño y construcción de las futuras aulas. Servicios de Tecnología Educativa ha creado un sistema de seguimiento de programas que tiene en cuenta las particularidades de cada centro educativo y está relacionado con cuatro variables:

- El propio diseño del Aula del Futuro.
- Si han iniciado el proceso de transformación del espacio.
- La formación recibida sobre el proyecto.
- Si el profesorado participante ha creado situaciones o actividades de aprendizaje.

Las mencionadas aulas se dividen en seis zonas de aprendizaje dirigidas a trabajar las habilidades del siglo XXI y dotadas de tecnologías específicas para desarrollar. Las seis zonas son las siguientes:

- Investigación, que constituye el espacio de aprendizaje basado en la indagación donde los estudiantes adquieren habilidades de pensamiento y capacidad crítica;
- Creación, que es el espacio donde los estudiantes planifican, diseñan, producen y difunden producciones propias;
- Presentación, como el espacio donde los estudiantes comunican, difunden, muestran y obtienen retroalimentación sobre su trabajo, por el docente y por sus propios compañeros, cuestión que les permite aprender a compartir y habilidades de comunicación.;
- Interactúa, como el espacio donde se involucra activamente al estudiante mediante una zona de aprendizaje socio-dinámico;
- Intercambio, como el espacio donde los estudiantes trabajan de modo colaborativo, fomentando la responsabilidad y la toma de decisiones compartida; y
- Desarrollo, siendo el espacio para el aprendizaje informal y la autorreflexión generando espacios personales de aprendizaje (Personal Learning Environment).



Figura 1. Zonas del aula del futuro. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF), 2021, INTEF. <https://intef.es/tecnologia-educativa/aula-de-futuro/>

Objetivos

Conocer la visión que tiene el estudiantado que están formándose en la etapa de formación inicial del profesorado del Grado en Educación Infantil de la Universidad de Extremadura sobre:

- el cambio metodológico que favorece las aulas del futuro en la educación superior, y
- su percepción con respecto a la planificación de las actividades para el Aula del Futuro.

Método

El diseño metodológico de este estudio es cuantitativo y para ello se elaboró un cuestionario como instrumento de recogida de la información que estaba dirigido al estudiantado del 2º curso del Grado en Educación Infantil que han trabajado activamente en un programa formativo específicamente diseñado para ser implementado en el AdF durante el curso 2021/22. El cuestionario era una escala Likert con cinco opciones de respuesta (nada, poco, suficiente, bastante y mucho) que constaba de 31 preguntas organizadas en: datos sociodemográficos, y preguntas relacionadas con el diseño y organización de las AdF, el diseño de situaciones de aprendizaje, metodologías aplicadas, competencias adquiridas, recursos, papel del estudiante y del profesor, fundamentalmente, y una pregunta abierta donde tenían que expresar su experiencia en el AdF.

Muestra

La muestra está conformada por 77 estudiantes matriculados en el segundo curso del Grado en Educación Infantil de la Facultad de Formación del Profesorado de la Universidad de Extremadura, de los cuales el 77,9% son mujeres, el 19,5% son hombres y un 2,6% prefieren no decirlo. Todos los encuestados cursan la asignatura TIC aplicadas a la educación.

Técnica de recogida y análisis de datos

Se ha optado por un estudio descriptivo diseñando una recogida de datos a través de un cuestionario de elaboración propia y que se ha compartido con el estudiantado en la última sesión del programa formativo en el AdF. En los análisis previos se hizo una matriz factorial rotada para identificar las dimensiones latentes en el cuestionario. Esto nos ha permitido presentar los datos estadísticos de la escala cambio metodológico mediante AdF y de la percepción del estudiantado en formación con respecto a la planificación de las actividades del Aula del Futuro.

Tabla 1. Escala: Cambio metodológico mediante el AdF.

Cambio metodológico mediante el Aula del Futuro	Escala Likert				
	Nada	Poca	Suficiente	Bastante	Mucho
Ítem 1 ¿Consideras que las aulas del futuro apoyan al proceso de reforma educativa?					
Ítem 2 ¿Consideras que las sesiones que has realizado contribuyen a transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje?					
Ítem 7 ¿Crees que este tipo de metodología fomenta la interacción, experimentación, intercambio de ideas, investigación entre docentes y estudiantes?					
Ítem 9 ¿Cómo valoras que esta metodología es la evolución de la enseñanza instructiva a la enseñanza activa?					
Ítem 11 ¿Crees que las actividades incorporan nuevas visiones sobre la pedagogía, las habilidades del siglo XXI y el aprendizaje mejorado en tecnologías?					
Ítem 15 ¿Crees que esta metodología de trabajo se acerca más a la resolución de problemas en el mundo real?					

Tabla 2. Escala: Planificación de las actividades para el AdF.

Escala percepción del estudiantado con respecto a la planificación de las actividades del Aula del Futuro	Escala Likert				
	Nada	Poca	Suficiente	Bastante	Mucho
Ítem 3 ¿Crees que las sesiones realizadas se han desarrollado de una forma fluida?					
Ítem 12 ¿Cómo valoras la variedad de actividades realizadas en el aula? ¿Has aprendido más con esta nueva forma de trabajo?					
Ítem 16 ¿El uso de la sala en cuanto al espacio/tiempo ha sido el adecuado?					
Ítem 20 ¿Cuál ha sido bajo tu criterio el nivel de exigencia en la materia?					
Ítem 25 ¿Se han desarrollado actividades para la creación de contenidos originales con uso de herramientas digitales?					
Ítem 26 ¿Consideras que ha sido oportuno el uso de las herramientas digitales en el aula?					

Los datos se analizan estadísticamente.

Resultados

A continuación, se presentan los análisis de los estadísticos descriptivos de cada una de las variables estudiadas en cada escala.

Cambios metodológicos mediante el Aula del Futuro

Primeramente, se hizo una valoración estadística de la validez y fiabilidad de la escala utilizada. Para conocer la validez de constructo se aplicó la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett, que indican la pertinencia de aplicar la técnica del análisis factorial a los datos. Con respecto a la escala *cambio metodológico mediante AdF* se obtuvo un KMO $\geq 0,8$. Por tanto, la correlación entre variables es grande y la validez interna obtenida es buena.

Tabla 3. KMO y prueba de Bartlett de la escala: cambio metodológico mediante AdF.

KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,880
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	265,755
	gl	15
	Sig.	,000

En la siguiente tabla se observan los datos descriptivos globales de la media, mediana y desviación típica de la escala *cambio metodológico mediante AdF*.

Tabla 4. Datos descriptivos escala: cambio metodológico mediante AdF.

Escala cambio metodológico mediante el Aula del Futuro	Media	Mediana	Desviación típica	N
Ítem 1 ¿Consideras que las aulas del futuro apoyan al proceso de reforma educativa?	4,25	4	,710	77
Ítem 2 ¿Consideras que las sesiones que has realizado contribuyen a transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje?	3,86	4	,942	77
Ítem 7 ¿Crees que este tipo de metodología fomenta la interacción, experimentación, intercambio de ideas, investigación entre docentes y estudiantes?	4,22	4	,772	77
Ítem 9 ¿Cómo valoras que esta metodología es la evolución de la enseñanza instructiva a la enseñanza activa?	3,97	4	,760	77
Ítem 11 ¿Crees que las actividades incorporan nuevas visiones sobre la pedagogía, las habilidades del siglo XXI y el aprendizaje mejorado en tecnologías?	4,04	4	,910	77
Ítem 15 ¿Crees que esta metodología de trabajo se acerca más a la resolución de problemas en el mundo real?	3,65	4	,870	77

A continuación, se presentan los porcentajes válidos obtenidos en la escala sobre el *cambio metodológico mediante AdF* ítem a ítem en la figura 2.

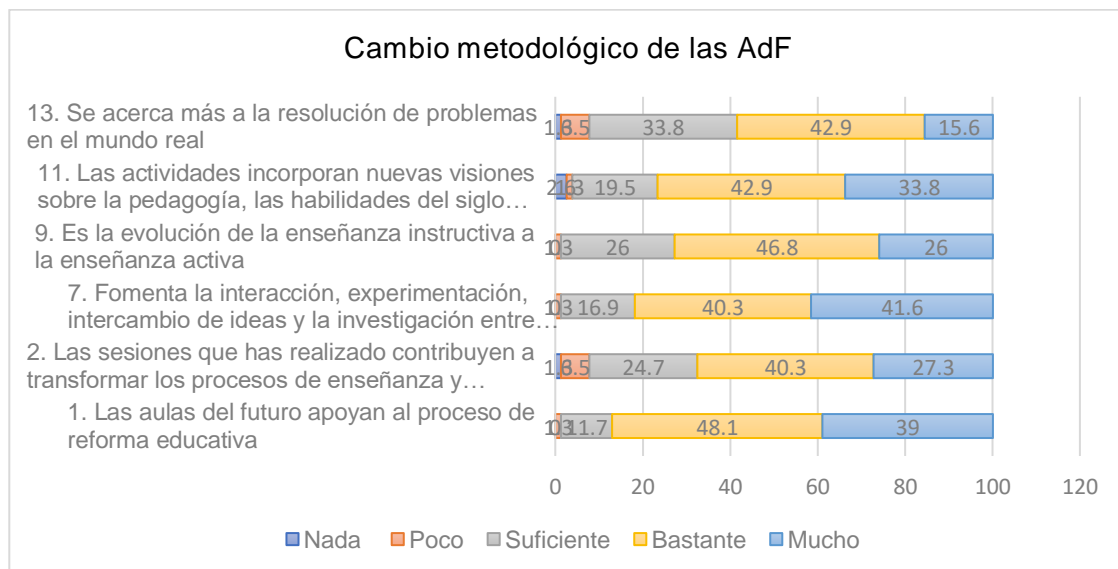


Figura 2. Porcentajes válidos escala: cambio metodológico mediante el Aula del Futuro.

Algunas conclusiones que se pueden extraer de la figura anterior son las siguientes. Primeramente, resaltar que un 41,6% de los encuestados contestan que se fomenta *mucho* la interacción, experimentación e intercambio de ideas y la investigación con las AdF, un 39% contesta *mucho* que las aulas del futuro apoyan el proceso de reforma educativa y un 33,8% contestan *mucho* que las actividades planteadas en el AdF incorporan nuevas visiones sobre la pedagogía, las habilidades del siglo XX y el aprendizaje mejorado con la tecnología. Finalmente, decir que todas las cuestiones planteadas son valoradas como bastante y mucho por encima del 60%.

Percepción del estudiantado con respecto a la planificación de las actividades del Aula del Futuro

Tras el cálculo de la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett para el análisis de la validez de constructo, se ha obtenido un $KMO \geq 0,8$. Resultados que indican una buena validez interna y una elevada correlación entre las diversas variables que conforman la escala *percepción del estudiantado con respecto a la planificación de las actividades del Aula del Futuro*.

Tabla 5. KMO y prueba de Bartlett de la escala: percepción del estudiantado con respecto a la planificación de las actividades del Aula del Futuro.		
KMO y prueba de Bartlett		
Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,864
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	263,412
	gl	28
	Sig.	,000

Los datos relativos a la escala *percepción del estudiantado con respecto a la planificación de las actividades del Aula del Futuro* se muestran en la tabla 6.

Tabla 6. Datos descriptivos escala: percepción del estudiantado con respecto a la planificación de las actividades del Aula del Futuro.

Escala percepción del estudiantado con respecto a la planificación de las actividades del Aula del Futuro	Media	Mediana	Desviación típica	N
Ítem 3 ¿Crees que las sesiones realizadas se han desarrollado de una forma fluida?	3,68	4	,938	77
Ítem 12 ¿Cómo valoras la variedad de actividades realizadas en el aula? ¿Has aprendido más con esta nueva forma de trabajo?	3,57	4	,895	77
Ítem 16 ¿El uso de la sala en cuanto al espacio/tiempo ha sido el adecuado?	3,71	4	1,024	77
Ítem 20 ¿Cuál ha sido bajo tu criterio el nivel de exigencia en la materia?	4,04	4	,802	77
Ítem 25 ¿Se han desarrollado actividades para la creación de contenidos originales con uso de herramientas digitales?	4,10	4	,867	77
Ítem 26 ¿Consideras que ha sido oportuno el uso de las herramientas digitales en el aula?	4,03	4	,932	77
Ítem 27 ¿Crees que se ha contemplado un plan de comunicación basado en la gestión de conocimientos en el aula?	3,60	4	,950	77
Ítem 29 ¿Consideras que la distribución del aula es la correcta?	3,97	4	,843	77

Los porcentajes válidos obtenidos en la escala sobre la *percepción del estudiantado con respecto a la planificación de las actividades del Aula del Futuro* ítem a ítem se detallan en la figura 3.

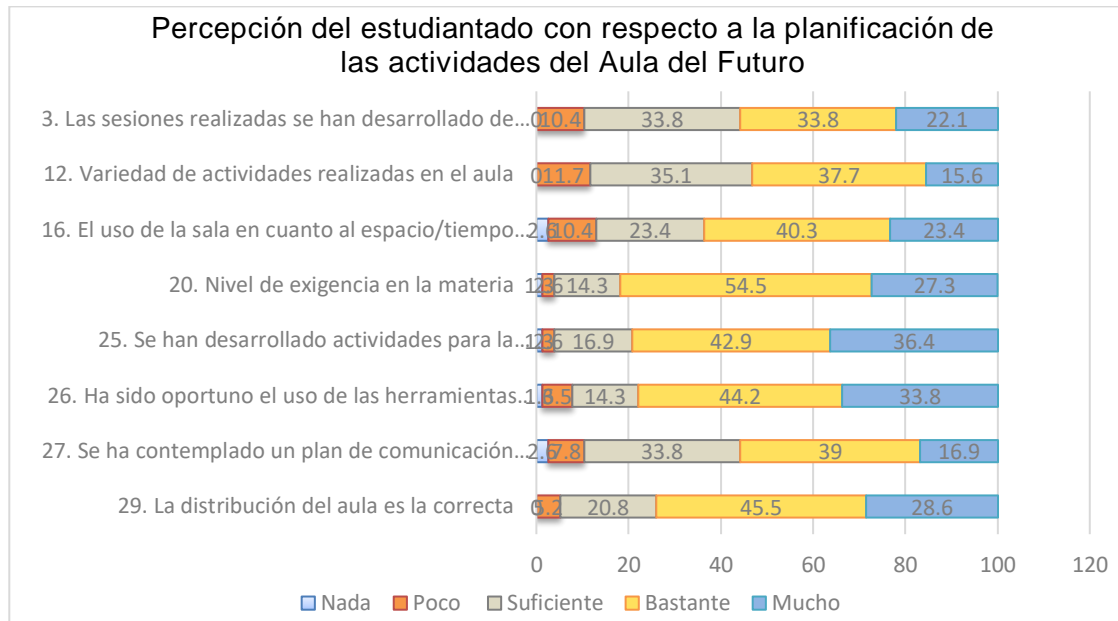


Figura 3. Porcentajes válidos escala: percepción del estudiantado con respecto a la planificación de las actividades del Aula del Futuro.

Tal y como se puede observar en la figura, el 54,5% de los encuestados consideran que ha habido *bastante* nivel de exigencia en la materia. Un 45,5% responde que la distribución del aula ha sido *bastante* correcta y el 36,4% contesta *mucho* que se han desarrollado actividades para la creación de contenidos originales con el uso de herramientas digitales. Asimismo, el 39% está *bastante* de acuerdo con que se ha contemplado un plan de comunicación basado en la gestión de conocimientos en el aula y el 44,2% considera que ha sido *bastante* oportuno el uso de las herramientas digitales en el aula.

Conclusiones

Las futuras generaciones de profesores ven con optimismo la transformación de los espacios formativos a través de las AdF y el desarrollo de las competencias del siglo XXI como la resolución de problemas, el aprendizaje activo, la comunicación y el intercambio de ideas, y el trabajo colaborativo. Estas son algunas de las conclusiones que pueden extraerse al analizar los datos que se han presentado en esta comunicación.

Tras el análisis de los datos aplicados a un grupo de estudiantes de formación de profesorado se observa la importancia de las “Future Classroom Lab” como espacios abiertos y diáfanos que favorecen los procesos de enseñanza y aprendizaje, y que ayudan a visualizar nuevas formas de organización de espacios que facilitan el trabajo de las competencias del siglo XXI. Adecuar los espacios (Nair, 2016) con mobiliario flexible y con la tecnología necesaria para desarrollar situaciones de aprendizaje auténticas donde se investigue, se cree, se presente, se interactúe, se intercambie y se desarrollen propuestas de aprendizaje es clave para el desarrollo de la autonomía del estudiantado.

Este trabajo también tiene como objetivo hacer un llamamiento a responsables políticos, proveedores de tecnologías, docentes, investigadores e investigadoras educativos para:

- Reflexionar sobre la forma en la que las tecnologías pueden apoyar el proceso de reforma educativa tanto a nivel nacional como europeo.
- Desarrollar talleres de formación, seminarios y cursos sobre cómo las tecnologías emergentes y las ya existentes pueden ayudar a transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Favorecer que las actividades de enseñanza y aprendizaje desarrolladas en el marco del Aula del Futuro tengan una adecuada difusión y se puedan integrar en las aulas.

Referencias

de Pablo, J, Colás, MP, González, T, y Conde, J (2015). El Programa Escuela TIC 2.0 y sus efectos, según el profesorado. En J. de Pablo (Ed.), *Los centros educativos ante el desafío de las tecnologías digitales* (85-119). La Muralla.

Domínguez, M (2020). *Guía para la transformación de los espacios educativos*. Pearson.

European Schoolnet. (2014). *Future Classroom Lab. Courses and More*. <http://www.eun.org/professional-development/future-classroom-lab>

González-Lucas, Á (2022). *Innovación pedagógica en metodología, tecnologías del aprendizaje y el conocimiento según el Proyecto Future Classroom Lab: creación de entornos de enseñanza aprendizaje innovadores, impacto y líneas de mejora*. [Trabajo Fin de Máster, Universitat Politècnica de València].

INTEF (2022). *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente*.

Nair, P (2016). *El error de los dos billones de dólares*. En P Nair (Ed), *Diseño de espacios educativos* (11-35). SM.

Queiruga, MA, Sáix, MC, y Montero, E (2018). *Transformar el aula en un escenario de aprendizaje significativo*. *Hekademos: revista educativa digital*, 24, 7-18.

Tena, R, y Carrera, N (2020). *La Future Classroom Lab como marco de desarrollo del aprendizaje por competencias y el trabajo por proyectos*. *Revista mexicana de investigación educativa*, 25(85), 449-468.

Zamberlan, M, y Buzzar, MA (2020). *El Future Classroom Lab de Bruselas: modelo internacional de la clase del siglo XXI*. *A&P Continuidad*, 7(13), 82-91. <https://doi.org/10.35305/23626097v7i13.271>