

Multidisciplinary Journal of Educational Research
Online First – First Published on 14th December 2023.
© The Author(s) 2023
<http://dx.doi.org/10.17583/remie.11014>

Classroom Space and Professional Practice of University Teachers: Systematic Review

Cristina Borja-Tomás¹, M^a Dolores Villena-Martínez¹ & Purificación Pérez-García¹

1) *University of Granada, Spain*

Abstract

The classroom space is an important element aimed at improving the quality of teaching and learning. Indeed, evidence shows that this element affects university students' learning process, performance, satisfaction, and motivation. However, little is known about how it mediates the teaching process under the current university educational paradigm that is focused on stimulating active student learning. This research aims to analyse the impact of classroom spaces on teaching practice to establish whether the space determines the pedagogical model employed by the teacher. For this, a systematic review was carried out following the PRISMA guidelines. The results suggest that the spatial designs influence the pedagogical method and that while active classrooms and methodologies enhance student development and performance, both should be aligned to optimize student outcomes. We conclude that the classroom space guides the pedagogical model adopted by the teacher, that is, active spaces facilitate active methodologies, while traditional spaces favour traditional practices. To promote the changes in the teaching model demanded by the European Higher Education Area, it is necessary to implement active classrooms and train teachers in the methodologies associated with these spaces.

Key words

Systematic review, higher education, classroom design, pedagogical model, learning space.

To cite this article: Borja-Tomás, C., Villena-Martínez, M.D., Pérez-García, P. (2023). Classroom Space and Professional Practice of University Teachers: Systematic Review. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, Online First – First Published on 14th December 2023. <http://dx.doi.org/10.17583/remie.11014>

Corresponding author(s): M^a Dolores Villena-Martínez

Contact address: dvillena@ugr.es

Multidisciplinary Journal of Educational Research
Online First – Primera publicación el 14 de diciembre de 2023.
© Autor(s) 2023
<http://dx.doi.org/10.17583/remie.11014>

Espacio de Aula y Práctica Profesional del Docente Universitario: Revisión Sistemática

Cristina Borja-Tomás¹, M^a Dolores Villena-Martínez¹ y Purificación Pérez-García¹

1) *Universidad de Granada, España*

Resumen

El espacio de aula está destinado a mejorar la calidad de la enseñanza y aprendizaje. Los estudios muestran que interviene en el proceso de aprendizaje, el rendimiento, la satisfacción y la motivación de los universitarios. Sin embargo, se conoce poco sobre cómo media en el proceso de enseñanza bajo el paradigma educativo universitario actual, centrado en estimular el aprendizaje activo del alumnado. El objetivo de esta investigación es analizar el impacto de los espacios de aula en la práctica docente, con el fin de establecer si el espacio determina el modelo pedagógico del docente. Para ello, se ha realizado una revisión sistemática siguiendo las directrices de la declaración PRISMA. Los resultados muestran que los diseños espaciales influyen en el método pedagógico, y que, si bien las aulas y metodologías activas mejoran el rendimiento y desarrollo de los estudiantes, ambos deben ir consonancia para optimizarlos. Se concluye que el espacio de aula orienta el modelo pedagógico del docente. Los espacios activos facilitan el uso de metodologías activas y los tradicionales orientan prácticas tradicionales. Para promover el cambio de modelo de enseñanza que demanda el EEES es necesario disponer de aulas activas y de docentes formados en las metodologías asociadas a ellas.

Palabras clave

Revisión sistemática, educación superior, diseño de aulas, modelo pedagógico, espacio de aprendizaje.

Cómo citar este artículo: Borja-Tomás, C., Villena-Martínez, M.D., Pérez-García, P. (2023). Espacio de Aula y Práctica Profesional del Docente Universitario: Revisión Sistemática. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, Online First – Primera publicación el 14 de diciembre de 2023. <http://dx.doi.org/10.17583/remie.11014>

Correspondencia Autores(s): M^a Dolores Villena-Martínez

Dirección de contacto: dvillena@ugr.es

Procurar la mejora de la calidad de la educación conlleva la consideración tanto de los agentes implicados en los procesos de enseñanza-aprendizaje como del contexto de aula donde ocurren, dado que influye en el aprendizaje y el bienestar del alumnado. Es por eso que algunos autores lo han denominado “el tercer maestro” (Páramo y Burbano, 2021).

El espacio de aula se define como un elemento básico constitutivo de la actividad educativa, en el que no solo se produce el conocimiento sino en el que los estudiantes interactúan regidos por una serie de condiciones sociales y humanas propicias para crear experiencias de aprendizaje con sentido pleno (López-Chao, 2016). Su estudio ha resurgido con fuerza en los últimos años en la educación obligatoria debido al cambio de paradigma educativo y al interés por el desarrollo psicosocial del alumnado tras los cambios sociales suscitados por la globalización (Iglesias-Díaz y Romero-Pérez, 2021). Sin embargo, no ha ocurrido igual en el ámbito universitario, donde estas transformaciones e inquietudes también se han introducido con la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En este sentido, y dada la importancia que han adquirido los espacios, se plantea necesario un análisis de los mismos en la educación universitaria.

El marco formativo que dibuja la convergencia europea ha supuesto numerosas y profundas medidas de adaptación del sistema educativo universitario que van más allá de una nueva organización de las enseñanzas. En él se insta al profesorado al reemplazo de un modelo basado en la enseñanza por otro centrado en el aprendizaje y, como consecuencia de ello, a una revisión y adaptación de las metodologías docentes (Real Decreto 1393/2007).

Reflejo de esta nueva orientación, y dado que los espacios educativos deben responder a los modelos pedagógicos del momento (Olivos et al., 2021), parece necesaria la transformación de las aulas universitarias, de manera que respondan a las necesidades de los usuarios que las ocupan (Gallego, 2019). La no adaptación de estas, puede hacer que se conviertan en una barrera física y psicológica para quienes las usan, de forma que no promuevan un verdadero aprendizaje y ralenticen el cambio en los procesos pedagógicos (López-Chao, 2016; Medina, 2021; Páramo y Burbano, 2021).

La filosofía formativa del EEES orienta la docencia universitaria al uso de metodologías activas que promuevan el aprendizaje activo del estudiante, en un aula activa que lo favorezca. Luego, un rediseño del espacio coherente con este modelo educativo implica combinar ideas pedagógicas con tecnología y arquitectura imaginativa para crear aulas innovadoras que mejoren el aprendizaje, el bienestar de los estudiantes y sus interacciones sociales (Watson, 2007).

Con relación al estudio de los elementos del espacio, la investigación ha estado fundamentalmente orientada a analizar el impacto del entorno físico del aula en el aprendizaje del alumnado; y lo ha hecho desde una doble perspectiva. Mientras que con un enfoque holístico se examinan los efectos de diferentes componentes del espacio, como pueden ser la propia arquitectura y el mobiliario (Hughes y Morrison, 2020) o la iluminación (Linares et al., 2021a) y el color del aula (Linares et al., 2021b), en el desempeño de distintos tipos de tareas; desde un enfoque global, se analiza el efecto del espacio rediseñado sobre el rendimiento académico, evidenciando que esta reconfiguración contribuye al aumento de las calificaciones académicas del alumnado. Muestra de ello es el metaanálisis sobre 225 estudios de Freeman et

al. (2014) en el que comparan el rendimiento de los estudiantes en clases tradicionales frente a clases innovadoras.

De manera paralela, los teóricos constructivistas han promovido una nueva tendencia en la investigación del espacio orientada a analizar el efecto de su diseño en los procesos cognitivos y emocionales del alumnado en la educación superior (González-Zamar, 2020). Las aulas activas favorecen la satisfacción de necesidades psicológicas básicas como la autonomía y el sentido de competencia (Sjöblom et al., 2016). Los estudiantes disfrutan usándolas, ya que contribuyen a aumentar la cooperación (Whiteside et al., 2009), la participación (Park y Choi, 2014; Rands y Gansemer-Topf, 2017) y la interacción entre ellos y con el profesorado (Foote et al., 2014). Se observa, por tanto, que el espacio da forma al comportamiento del alumnado (Brooks, 2012) y a la dinámica motivacional de la clase (Iglesias-Díaz y Romero-Pérez, 2021), contribuyendo a crear climas emocionalmente favorables para el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes; ya que las emociones positivas movilizan el pensamiento y la conducta, además de promover comportamientos adaptativos (Corral et al., 2014).

Estos hallazgos, aunque centrados exclusivamente en el impacto del espacio sobre el alumnado, avalan el abandono del diseño tradicional de aula organizada en hileras de mesas y sillas orientadas hacia la pizarra y/o pantalla y al docente, en pro de aulas activas, caracterizadas por ser espacios flexibles, abiertos, con pupitres que no estén enfocados al profesor, polifuncionales, que dispongan de una iluminación adecuada, un mobiliario versátil y ausencia de elementos separadores y donde las tecnologías estén debidamente integradas (Amann, 2016; Olivos et al., 2021; Parsons, 2017).

Si bien estos nuevos diseños de aulas que promueve el EEES están planteados para “mejorar la participación en el aula y los resultados académicos de los estudiantes” (Parsons, 2017, p.24), hay que señalar que las aulas por sí solas, no son suficientes para ello (Fombella et al., 2019). Necesitan de un profesorado que planifique tanto el proceso de enseñanza para el aprendizaje como el espacio en el que se produce. Un aula activa requiere que el docente adopte una pedagogía que emplee metodologías activas, definidas como “aquellos métodos, técnicas y estrategias que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación activa del estudiante y lleven al aprendizaje” (Labrador y Andreu, 2008, p. 6).

Atendiendo al modelo de Radcliffe (2008), las características de los espacios, la tecnología y la pedagogía no solo son los tres componentes esenciales para diseñar espacios de aprendizaje, sino que se influyen recíprocamente. Por tanto, aunque se encuentre en el alumnado razón suficiente para la optimización de los espacios, es necesario reflexionar sobre los efectos que tienen en el docente y en su docencia; que, si bien son incuestionables, existe escasa evidencia empírica que los muestre y los configure.

Objetivo

El objetivo de esta revisión es analizar el impacto de los espacios de aula en la práctica docente universitaria. Aunque el concepto de práctica docente es amplio, se concibe como “la acción que el profesor desarrolla en el aula, especialmente referida al proceso de enseñar” (García et al., 2008, p.3), por lo que el objetivo se abordará respondiendo a la pregunta de investigación: ¿el espacio físico del aula determina el modelo pedagógico del docente?

Es necesario dar respuesta urgente a esta cuestión ya que el EEES ha impuesto un cambio de modelo en la docencia universitaria europea que requiere de la adaptación de las metodologías docentes, mientras que los diseños de aula tradicionales parecen seguir predominando en las universidades de todo el planeta (Thomas, 2019). Si se interpela al profesorado para que convierta al alumnado en protagonista de su aprendizaje, debemos conocer si esto es posible en una organización espacial de aula que responde a un modelo clásico de enseñanza centrado en el docente.

Metodología

Protocolo y Registros

Para responder a la pregunta de investigación formulada y lograr el objetivo del estudio se ha realizado una revisión sistemática de la literatura científica relacionada con la temática, siguiendo los principios y técnicas del protocolo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Anayses*) (Moher et al., 2015). Las consideraciones metodológicas de dicho protocolo para realizar una investigación planificada y transparente permiten sintetizar el conjunto de datos de análisis con garantía.

Procedimiento

Con el propósito de identificar investigaciones de rigurosidad científica, calidad y relevancia se consultaron las principales bases de datos académicas: *Web of Science* (WOS) y SCOPUS, así como la mayor base especializada en el campo de la educación: *Educational Resources Information Center* (ERIC). En ellas se realizaron búsquedas de documentos comprendidos temporalmente entre los años 2000 y 2021, ambos incluidos. Se comenzó en el año 2000 porque fue en 1999, con la Declaración Bolonia, cuando las instituciones europeas de educación superior se comprometieron a construir un EEES adaptando las enseñanzas universitarias. El proceso de revisión se llevó a cabo durante el segundo semestre de 2021.

Estrategias de búsqueda

Guiados por la pregunta de investigación planteada para este trabajo, se seleccionaron del Tesoro de ERIC las siguientes palabras clave: higher education, college faculty, classroom design, environmental influences, space design, classroom, school space, learning space design, classroom environment, learning space, physical environment, teaching methods, instruction, pedagogy, teaching models y active learning. Con los operadores lógicos “AND” y “OR” se perfilaron y diseñaron las ecuaciones de búsqueda de información.

Así mismo, se establecieron unos criterios que guiaron la estrategia de rastreo, y que incluyeron la selección solo de artículos, referidos a la educación superior, de todas las áreas de conocimiento, escritos en inglés o español, durante el período 2000-2021 y en acceso abierto. Por lo tanto, se fijaron como motivos de exclusión que los documentos no fuesen

artículos (tesis doctorales, libros, actas, entre otros), que se publicaran con anterioridad al año 2000, que se contextualizaran en un nivel educativo previo al universitario, estuvieran escritos en idiomas diferentes a inglés y español y de acceso restringido.

Los criterios de selección se aplicaron de acuerdo a la interfaz de usuario de cada una de las bases de datos, a las que se accedió a través de la biblioteca de la Universidad de Granada. Los resultados obtenidos en ERIC se muestran en la Tabla 1, los de SCOPUS en la Tabla 2 y los de WOS en la Tabla 3. En esta última plataforma se indagó en el catálogo de la Colección principal.

Tabla 1

Resultados de la búsqueda en la base de datos ERIC

Ecuación de búsqueda	Resultados
noft("active learning") AND noft("classroom design")	38
noft("school space") AND noft("classroom environment")	4
noft("active learning") AND noft("school space") AND noft("college faculty")	8
noft("active learning") AND noft("classroom environment") AND noft("classroom design")	16
noft("classroom environment") AND (noft("classroom design") OR noft("school space"))	35
noft("active learning") AND noft("environmental influences") AND noft(classroom)	4
noft("physical environment") AND noft("environmental influences") AND noft(("pedagog*" OR "instruction"))	2
noft("classroom space") AND noft(("pedagog*" OR "instruction" OR "teaching methods" OR "teaching models"))	14
noft("learning space") AND noft("classroom design")	12
noft(("space design") OR ("learning space") OR ("learning space design")) AND noft(("pedagog*") OR ("instruction") OR ("teaching methods") OR ("teaching models"))	70
noft("active learning") AND noft("physical space")	4
noft("classroom design") AND noft(("pedagog*") OR ("instruction") OR ("teaching methods") OR ("teaching models"))	49

Tabla 2

Resultados de la búsqueda en la base de datos SCOPUS

Ecuación de búsqueda	Resultados
(TITLE-ABS-KEY("active learning") AND TITLE-ABS-KEY("classroom design") AND TITLE-ABS-KEY("higher education" OR "college faculty"))	0
(TITLE-ABS-KEY("school space") AND TITLE-ABS-KEY("classroom environmet") AND TITLE-ABS-KEY("higher education" OR "college faculty"))	0
(TITLE-ABS-KEY("active learning") AND TITLE-ABS-KEY("school space") AND TITLE-ABS-KEY("higher education" OR "college faculty"))	0
(TITLE-ABS-KEY("active learning") AND TITLE-ABS-KEY("classroom environment") AND TITLE-ABS-KEY("classroom design")AND TITLE-ABS-KEY("higher education" OR "college faculty"))	0

Ecuación de búsqueda	Resultados
(TITLE-ABS-KEY("classroom environment") AND TITLE-ABS-KEY("classroom design" OR "school space")AND TITLE-ABS-KEY("higher education" OR "college faculty"))	1
(TITLE-ABS-KEY("active learning") AND TITLE-ABS-KEY("environment influences") AND TITLE-ABS-KEY("classroom")AND TITLE-ABS-KEY("higher education" OR "college faculty"))	1
(TITLE-ABS-KEY("physical environment") AND TITLE-ABS-KEY("environment influences") AND TITLE-ABS-KEY("pedagog*" OR "instruction")AND TITLE-ABS-KEY("higher education" OR "college faculty"))	0
(TITLE-ABS-KEY("classroom space") AND TITLE-ABS-KEY("pedagog*" OR "instruction" OR "teaching methods" OR "teaching models")AND TITLE-ABS-KEY("higher education" OR "college faculty"))	8
(TITLE-ABS-KEY("learning space") AND TITLE-ABS-KEY("classroom design")AND TITLE-ABS-KEY("higher education" OR "college faculty"))	2
(TITLE-ABS-KEY("space design" OR "learning space" OR "learning space design") AND TITLE-ABS-KEY("pedagog*" OR "instruction" OR "teaching methods" OR "teaching models")AND TITLE-ABS-KEY("higher education" OR "college faculty"))	60
(TITLE-ABS-KEY("active learning") AND TITLE-ABS-KEY("physical space")AND TITLE-ABS-KEY("higher education" OR "college faculty"))	1
(TITLE-ABS-KEY("classroom design") AND TITLE-ABS-KEY("pedagog*" OR "instruction" OR "teaching methods" OR "teaching models")AND TITLE-ABS-KEY("higher education" OR "college faculty"))	6

Tabla 3*Resultados de la búsqueda en la base de datos WOS*

Ecuación de búsqueda	Resultados
(TS=("active learning") AND TS=("classroom design") AND TS=("higher education" OR "college faculty"))	6
(TS=("school space") AND TS=("classroom environmet") AND TS=("higher education" OR "college faculty"))	0
(TS=("active learning") AND TS=("school space") AND TS=("higher education" OR "college faculty"))	0
(TS=("active learning") AND TS=("classroom environment") AND TS=("classroom design")AND TS=("higher education" OR "college faculty"))	0
(TS=("classroom environment") AND TS=("classroom design" OR "school space")AND TS=("higher education" OR "college faculty"))	1
(TS=("active learning") AND TS=("environment influences") AND TS=("classroom") AND TS=("higher education" OR "college faculty"))	1
(TS=("physical environment") AND TS=("environmental influences") AND TS=("pedagog*" OR "instruction") AND TS=("higher education" OR "college faculty"))	0

Ecuación de búsqueda	Resultados
(TS=("classroom space") AND TS=("pedagog*" OR "instruction" OR "teaching methods" OR "teaching models") AND TS=("higher education" OR "college faculty"))	4
(TS=("learning space ") AND TS=("classroom design") AND TS=("higher education" OR "college faculty"))	1
(TS=("space design" OR "learning space" OR "learning space design") AND TS=("pedagog*" OR "instruction" OR "teaching methods" OR "teaching models") AND TS=("higher education" OR "college faculty"))	30
(TS=("active learning") AND TS=("physical space") AND TS=("higher education" OR "college faculty"))	0
(TS=("classroom design") AND TS=("pedagog*" OR "instruction" OR "teaching methods" OR "teaching models") AND TS=("higher education" OR "college faculty"))	5

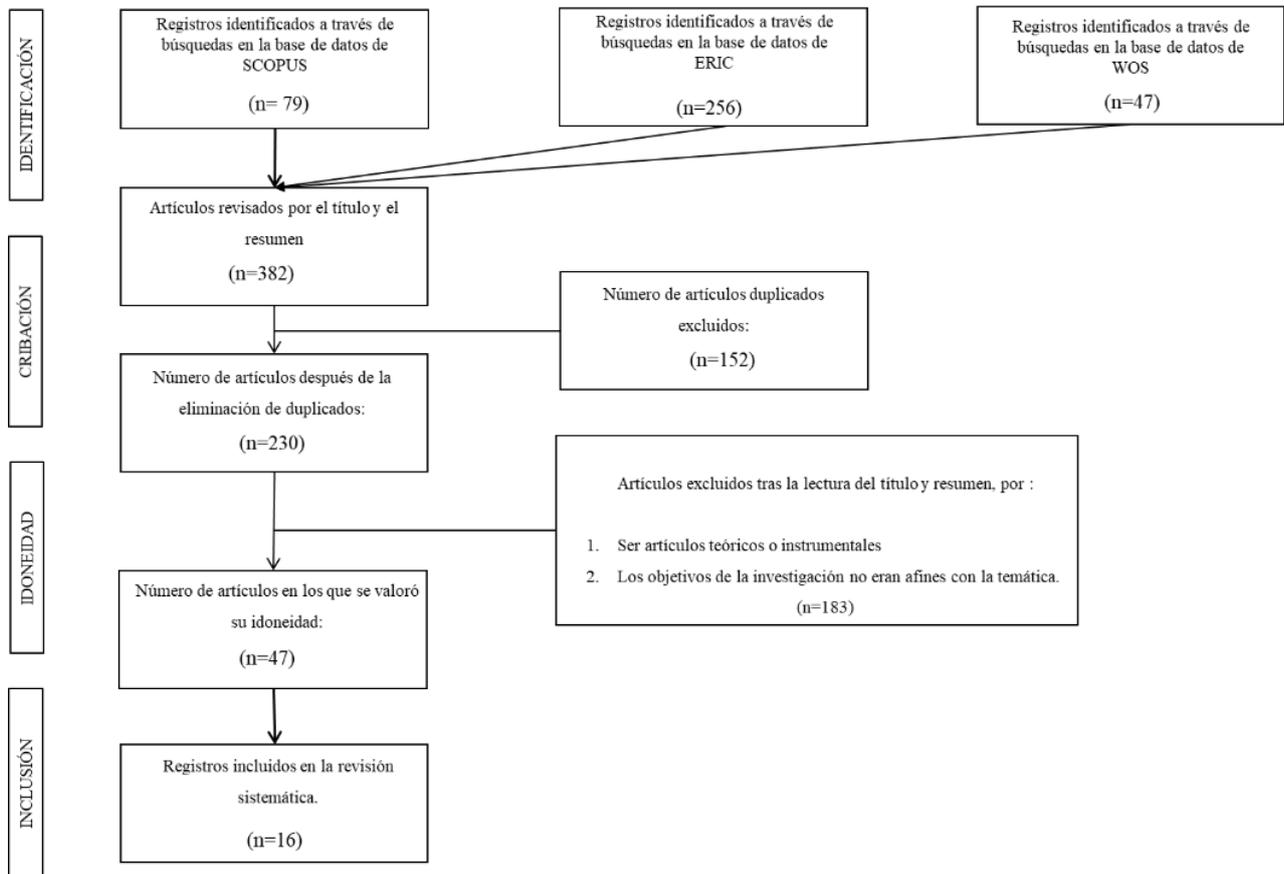
Selección de los Estudios

Del conjunto de artículos seleccionados con las ecuaciones de búsqueda, se excluyeron aquellos que, si bien incluían las palabras clave, la temática se alejaba del objeto de estudio; y aquellos otros que tenían un carácter teórico, ya que el tópico de análisis ha sido ampliamente estudiado a este nivel (Brooks, 2012). Por lo tanto, se rastrearon estudios que proporcionaran evidencia empírica, ya fueran de corte cualitativo, cuantitativo o mixto. En este cribado también se eliminaron los duplicados.

Los artículos finalmente escogidos se leyeron en profundidad para valorar su idoneidad y obtener los que integraron la revisión definitiva. Este proceso se muestra en la Figura 1.

Figura 1

Diagrama de flujo PRISMA de la revisión sistemática. Adaptado de Moher et al., (2015)



Análisis de Datos

Tras la selección de los artículos se elaboró una hoja de registro en la que anotar, de forma sistemática y sintética, las características de las investigaciones, y de la que poder obtener información necesaria para dar respuesta a la pregunta de investigación planteada.

Resultados

Del conjunto de documentos obtenidos (382) se detecta, por un lado, que la plataforma con mayor número de artículos empíricos es ERIC, suponiendo un 67% del total de las publicaciones. Esto podría deberse no solo a que es una base que se ciñe a temas educativos, sino a que en ella se incluye una revista especializada en el tema, *Journal of Learning Spaces*. Por otro lado, si bien la selección se hizo a partir del año 2000, la fecha más antigua hallada bajo las condiciones del estudio, fue 2005.

La lectura analítica e independiente de los 16 artículos finalmente seleccionados permitió extraer las características más relevantes. Los datos se recogieron en una hoja de registro (Anexo 1). Esta manera de mostrarlos “facilita la comparación entre los artículos seleccionados y el análisis crítico” (Arnau y Sala, 2020, p.12) que se muestra a continuación.

Análisis Descriptivo de la Literatura

De las 16 investigaciones seleccionadas, se observa que el 25% se publicaron en el año 2016 y el 81.25% del total proceden de Estados Unidos. Todas se centraron en estudiar la influencia de los espacios de aprendizaje en los usuarios que los ocupan, empleando para ello numerosos y diferentes instrumentos de evaluación que nos orientan sobre los métodos de investigación utilizados. El más frecuente fue la encuesta (62.5%), seguida por las entrevistas (50%), los grupos focales (37.5%) y, en menor medida, la observación directa en el aula (25%).

En cuanto a la conceptualización del aula activa universitaria como entorno de aprendizaje, observamos que en todos los estudios se constata el “potencial poder transformador de los espacios formales de aprendizaje en las prácticas de enseñanza y los resultados del aprendizaje” (Brooks, 2012, p.1). Thomas et al. (2019) definen las aulas como “los entornos especializados diseñados para fomentar la implementación de prácticas de instrucción consistentes con filosofías constructivistas y conectivistas” (p. 118). Este enfoque, cuyo núcleo es la actividad del alumnado para construir el aprendizaje, es igualmente compartido por la totalidad de los trabajos. Sin embargo, no ocurre así con la terminología empleada para referirse al aula. Los autores se refieren a ellas como espacios innovadores (Hunley y Schaller, 2009), aulas de aprendizaje activo (Brooks, 2011; Cotner et al., 2013; Park y Choi, 2014), espacios de aprendizaje interactivo (Thomas et al., 2019) o aulas activas (Parsons, 2017), como término más extendido.

Respecto al diseño, estructura y organización de los espacios destaca el consenso en la búsqueda de un diseño flexible caracterizado por escritorios agrupados o mesas redondas colocadas de manera que permitan la movilidad del docente (Brooks, 2012; Knaub et al., 2016; Rands y Gansemer-Topf, 2017), el uso de sillas móviles (Cotner et al., 2013) que posibiliten cambiar la orientación de los estudiantes para que no estén exclusivamente focalizadas en el instructor (Foote et al., 2014) y tecnológicamente mejorado (Brooks, 2011; Choi et al, 2014; Cotner et al., 2013; Knaub et al., 2016; Park y Choi, 2014; Thomas et al., 2019).

Aunque el foco de investigación del trabajo fue la relación del espacio de aula con la práctica profesional del profesorado, presentamos algunas claves que aportan los estudios analizados sobre su vínculo con el alumnado, ya que forman una tríada indisoluble con múltiples conexiones. Muestra de ello es que en un 73.33% de los artículos se hizo alusión al impacto que el espacio produce en los estudiantes.

En todos los trabajos subyace la idea de que el espacio cumple una finalidad educativa. En palabras de Choi, Guerin, Kim, Brigham y Bauer, se debe “utilizar el diseño del aula como medio para aumentar los resultados deseables de los estudiantes” (2014, p. 11). Los estudios muestran que, en los entornos de aprendizaje activo, esto es una realidad: cuando la formación del alumnado sucede en un aula activa, mejora su aprendizaje (medido con las calificaciones). También contribuyen a la fluidez de la actividad intelectual y a las experiencias de autonomía y competencia (Sjöblom et al., 2016); acrecientan el sentimiento de satisfacción y la motivación

con el propio proceso de aprendizaje (Hunley y Schaller, 2009; Park y Choi, 2014; Rands y Gansemer-Topf, 2017; Sjöblom et al., 2016; Thomas et al., 2019); aumentan el nivel de participación del alumnado (Hunley y Schaller, 2009; Park y Choi, 2014; Rands y Gansemer-Topf, 2017); de las interacciones (Brooks, 2012; Foote et al., 2014) y de la colaboración entre compañeros (Knaub et al., 2016).

Para extraer las conclusiones de sus estudios, un 26.67% de los investigadores emplearon los resultados académicos de los estudiantes como indicadores de éxito; siendo menor el número de investigaciones (20%) que analizaron variables como la motivación o la satisfacción.

Relación entre el Aula Universitaria y la Práctica Profesional del Profesorado

En todos los trabajos se enfatiza la conveniencia de planificar los espacios de manera que permitan desarrollar los métodos pedagógicos y técnicas propias de un aprendizaje activo, además de posibilitar las interacciones entre el alumnado y alumnado-profesorado. Esto se debe a que han revelado que el espacio puede limitar o fomentar los comportamientos involucrados en el aprendizaje, tanto en los docentes como en los estudiantes (Brooks, 2012; Hunley y Schaller, 2009; Sawers et al., 2016).

El comportamiento del profesorado hace referencia, por un lado, a su movilidad. En las aulas activas, las mesas están organizadas de manera que mantienen amplios espacios entre ellas, lo que facilita los desplazamientos del docente por toda el aula para procurar una mayor interacción y cercanía con los estudiantes (Brooks, 2012; Hunley y Schaller, 2009). Por otro lado, apunta a un mayor uso y variedad de técnicas y actividades de aprendizaje activo (Knaub et al., 2016). Desde esta perspectiva, el diseño del espacio de aula sirve de cauce para transitar hacia un modelo pedagógico centrado en el estudiante. Muestra de ello lo encontramos en las investigaciones de Brooks (2012) y Cotner, Loper, Walker y Brooks (2013) donde un docente impartió su materia a un grupo de estudiantes, pero a una parte de ellos en un aula tradicional y a la otra en un aula activa. A pesar de mantener la misma metodología en ambas secciones, los autores encontraron que en el aula activa tendía a disminuir el tiempo de lección magistral, a aumentar las interacciones con el alumnado y a seleccionar actividades que potenciaban el trabajo colaborativo.

En la totalidad de los trabajos analizados se destacan las bondades derivadas de la implementación de metodologías activas en el contexto universitario. Algunos estudios muestran que las aulas tradicionales también las tienen. Brooks (2012) señala que “diferentes espacios son más adecuados para diferentes tipos de actividades ... las técnicas de aprendizaje activo no funcionan bien en un aula de conferencias y las conferencias no funcionan en un aula de aprendizaje activo ... pero ambos son efectivos para producir altos niveles de conducta estudiantil en la tarea” (p. 8). Esta idea se completa con la aportación de Knaub, Foote, Henderson, Dancy y Beichner (2016), según los cuales “usar estrategias de instrucción de aprendizaje activo en un salón de clases diseñado para el aprendizaje activo es más efectivo que intentar usar el aprendizaje activo en un salón de clases tradicional” (p. 8) donde el espacio reduce el movimiento y no tienen cabida algunas de estas metodologías de enseñanza. En cambio, si un docente con un modelo tradicional desarrolla su práctica en un espacio de

aprendizaje activo, no extraerá todo el potencial de este, pero podrá trabajar sin limitaciones ni obstáculos (Foote et al., 2014). En definitiva, los estudios seleccionados, concluyen que para que los espacios sean verdaderamente eficientes el docente debe adaptar su práctica pedagógica a ellos (Brooks, 2012; Granito y Santana, 2016; Knaub et al., 2016; Sawers et al., 2016; Thomas et al., 2019).

También coinciden en afirmar que las prácticas de enseñanza se ven afectadas no solo por las características del espacio sino por variables como: las preferencias del docente y su estilo de enseñanza (Beery et al., 2013; Swinnerton, 2021), “las características del instructor individual (creencias, experiencia, deseos, etc.)” (Knaub, 2016, p.2) e incluso por la formación del profesorado en metodologías activas y en el uso adecuado de las tecnologías.

Discusión y Conclusiones

El trabajo que aquí se presenta se incluye en un área de investigación de creciente interés científico en los últimos cinco años, como es el impacto que tienen los entornos universitarios de aprendizaje activo en los procesos de enseñanza-aprendizaje (González-Zamar, 2020). En la revisión realizada, si bien se advierte un incremento de las publicaciones, también se observa que la tendencia creciente se ha ralentizado a partir del comienzo de la pandemia por COVID-19. Esto pone de manifiesto un nuevo declive en el estudio del entorno presencial de aprendizaje en pro de los entornos virtuales, que han emergido con fuerza por haberse convertido, circunstancialmente, en la única metodología disponible para la enseñanza y el aprendizaje. No obstante, no se debe relegar el marcado carácter de presencialidad de la enseñanza universitaria.

En este estudio se ha explorado el vínculo entre los espacios de aprendizaje formal y los métodos de enseñanza-aprendizaje que emplea el profesorado en la educación superior. Su análisis ha permitido constatar que la línea de investigación más productiva se ha focalizado en la optimización del aprendizaje del estudiante, mientras que la producción empírica en torno al docente es limitada.

El objetivo ha sido establecer si el espacio de aula determina el modelo pedagógico que emplea el profesorado; a lo que no se puede ofrecer una respuesta afirmativa taxativa. Los estudios confirman que el espacio orienta en gran medida la pedagogía del docente, aunque el vínculo entre ambos parece estar mediado por la formación en metodologías y las características personales de éste. Estos resultados están en consonancia con el modelo propuesto por Radcliffe (2008), según el cual un tipo de espacio alienta el uso de un tipo de metodología al tiempo que la pedagogía particular de un docente puede provocar cambios en el espacio. En este sentido, las investigaciones de Brooks (2012) y Cotner et al. (2013) muestran cómo el entorno provoca cambios en el comportamiento y en la pedagogía del profesorado. Discrepando con ellos, Beery, Shell, Gillespie y Werdman (2013) si bien concluyen en su investigación que los docentes eligen la pedagogía que emplean con independencia del espacio y en consonancia con sus preferencias y estilo docente, también señalan que ningún docente de la muestra informó haber recibido formación en estrategias de enseñanza de aprendizaje.

Esto pone de relieve una demanda que recogen gran parte de los artículos revisados, y es la urgente necesidad de formación en metodologías activas del profesorado universitario. No se puede aplicar lo que no se conoce. Santos, Jover, Naval, Álvarez, Vázquez y Sotelino (2017) indican que “en este marco institucional (del EEES), los docentes se convierten en mediadores, diseñadores de entornos de aprendizaje y propiciadores del aprendizaje autónomo de los alumnos, para lo que se le exigen competencias pedagógicas, manejo de técnicas y recursos educativos” (p.42). Sin embargo, la realidad es que el acceso a la profesión docente universitaria no ha exigido ni exige formación pedagógica alguna, como tampoco es obligatorio el reciclado del profesorado en ejercicio. Esto nos lleva a pensar que, actualmente, en las universidades predomine el profesorado con una concepción tradicional de la enseñanza y del aprendizaje, como ya mostraron en 2007 Gargallo, Fernández y Jiménez. La existencia mayoritaria de aulas tradicionales en el contexto universitario (Thomas, 2019) puede ser un indicador de ello si consideramos que la organización espacial refleja el método didáctico que emplea el docente (Fombella et al., 2019).

Asimismo, se encuentra un claro en que la pedagogía del docente debe estar en sintonía con el diseño y atributos del espacio de aula si se pretende que este cumpla su propósito de facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje; lo que coincide con la reciente investigación de González-Zamar (2020).

Por otro lado, el trabajo de Beery et al. (2013) con docentes de Enfermería y el de Swinnerton (2021) con los de Medicina y Salud y de Ciencias Biológicas, sugiere que las características de las materias que se imparten puede mediar la elección de la pedagogía del profesorado. Este hallazgo induce a considerar los contenidos de aprendizaje como otro elemento que arbitra la relación entre ambos. Con relación a ello, se abre una línea de investigación que determine si los espacios activos y las metodologías activas que se le asocian, son adecuadas para todos los tipos de contenidos y todas las áreas de conocimiento, así como para la diversidad de estudiantes que habitan las aulas universitarias.

Actualmente, todos los centros universitarios parecen tener aulas activas y tradicionales, pero no se dispone de investigación que determine la ejecución de las metodologías empleadas en ellas ni la eficiencia de su distribución para alcanzar el máximo aprovechamiento. Lo que sí muestra esta revisión es que se dispone de evidencia suficiente para afirmar que la combinación de ambos tipos de espacios enriquecerá la experiencia educativa y el aprendizaje de los estudiantes.

Por último, dado que con la pandemia se han dotado las aulas de los medios tecnológicos suficientes, actualmente, una reestructuración del espacio que los incluya y que cumpla los requisitos de flexibilidad y funcionalidad como los que se destacan en los artículos analizados y que son coincidentes con otros como los de López-Chao (2016), Adedokun, Henke, Parker y Burgess (2017) y González-Zamar (2020), parece fácilmente asequible.

Como conclusión, podemos afirmar que el espacio de aula orienta la práctica profesional del docente sobre el modelo pedagógico que adopta. Por lo tanto, los espacios activos facilitan y guían el uso de metodologías activas; mientras que los tradicionales orientan prácticas tradicionales, y con ellas el mantenimiento de un modelo de enseñanza centrado en el docente. Para promover el cambio de modelo de enseñanza en la universidad es necesario disponer de aulas activas y de docentes formados en las metodologías asociadas a ellas. Sin embargo,

implementar en las universidades este tipo de espacios de manera generalizada parece tan cuestionable como la generalización de las aulas tradicionales para la práctica diaria (Freeman et al., 2014); es por eso que se requiere de una mayor investigación que ponga en relación los espacios, los métodos pedagógicos, las áreas de conocimiento y las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

Este trabajo presenta algunas limitaciones. Por un lado, la búsqueda de información se ha restringido a artículos de investigación recogidos solo en tres bases de datos, obviando, además, otro tipo de material como libros, tesis y otros documentos provenientes de la literatura gris. Por otro, en los estudios en los que se basa no aparecen representados los diferentes Grados universitarios ni todas las áreas de conocimiento. Tampoco se han considerado artículos escritos en idiomas diferentes al inglés y español y que no estuvieran en acceso abierto.

A pesar de ello, entendemos que esta revisión contribuye a la investigación sobre los espacios de aula universitaria tras la reforma educativa promovida por la creación del EEES. Una reforma que encuentra en las aulas activas una oportunidad no solo para la optimización del aprendizaje y bienestar del alumnado sino también para el desarrollo de las competencias transversales que todo estudiante debe poseer para insertarse con éxito en el mundo laboral y formarse como “ciudadanos de sostenibilidad” (Rieckmann, 2017, p.10).

Financiación

Este trabajo forma parte del proyecto titulado “El desarrollo personal en la formación inicial del docente: la empatía del estudiantado y del profesorado”, que ha sido financiado con cargo a la ayuda P20-00698 concedida por la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación de la Junta de Andalucía y por FEDER, Una manera de Hacer Europa.

Referencias

- Adedokun, A., Henke, J., Parker, L. y Burgess, W. (2017). Student Perceptions of a 21st Century Learning Space [Percepciones de los estudiantes sobre el espacio de aprendizaje del siglo XXI]. *Journal of Learning Spaces*, 6(1), 1-13. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1152589.pdf>
- Amann, B. (2016). Educación para el desarrollo sostenible (EDS) y arquitectura escolar. El espacio como reactivo del modelo pedagógico. *Bordón*, 68(1), 145-163. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.68109>
- Arnau, L., y Sala, J. (2020). *La revisión de la literatura científica: Pautas, procedimientos y criterios de calidad*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Beery, T.A., Shell, D., Gillespie, G. y Werdman, E. (2013). The impact of learning space on teaching behaviors [El impacto del espacio de aprendizaje en los comportamientos de enseñanza]. *Nurse education in practice*, 13(5), 382-387. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2012.11.001>
- Brooks, D. (2011). Space matters: The impact of formal learning environments on student learning [El espacio importa: el impacto de los entornos formales de aprendizaje en el aprendizaje de los estudiantes]. *British Journal of Educational Technology*, 42(5), 719-726. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01098.x>
- Brooks, D. (2012). Space and Consequences: The Impact of Different Formal Learning Spaces on Instructor and Student Behavior [Espacio y consecuencias: el impacto de diferentes espacios formales de aprendizaje en el comportamiento de los profesores y los estudiantes]. *Journal of Learning Spaces*, 1(2). <http://libjournal.uncg.edu/jls/article/view/285/282>
- Choi, S., Guerin, A., Kim, H., Brigham, J. y Bauer, T. (2014). Indoor Environmental Quality of Classrooms and Student Outcomes: A Path Analysis Approach [Calidad ambiental interior de las aulas y resultados de los estudiantes: un enfoque de análisis de ruta]. *Journal of Learning Spaces*, 2(2). <http://libjournal.uncg.edu/jls/article/view/506>
- Corral, V., Frías, M., Gaxiola, J., Fraijo, B., Tapia, C. y Corral, N. (2014). *Ambientes positivos. Ideando entornos sostenibles para el bienestar humano y la calidad ambiental*. Pearson Educación. <https://elibro.net/es/ereader/ugr/37994?page=5>
- Cotner, S., Loper, J., Walker, J. D. y Brooks, D. (2013). Research and Teaching: "It's Not You, It's the Room"-Are the High-Tech, Active Learning Classrooms Worth It? [Investigación y enseñanza: "No eres tú, es la sala": ¿Valen la pena las aulas de aprendizaje activo y de alta tecnología?] *Journal of College Science Teaching*, 42(6), 82-88. https://doi.org/10.2505/4/jcst13_042_06_82
- Fombella, I., Arias, J.M. y San Pedro, J.C. (2019). Arquitectura escolar y metodologías docentes en el siglo XXI: Respuestas a un nuevo paradigma educativo. *Revista Inclusiones*, 6(4), 65-91. <http://hdl.handle.net/10651/54407>
- Foot, K., Neumeyer, X., Henderson, C., Dancy, M. y Beichner, R. (2014). Diffusion of Research-Based Instructional Strategies: The Case of SCALE-UP [Difusión de estrategias de instrucción basadas en la investigación: el caso de SCALE-UP]. *International Journal of STEM Education*, 1(10). <https://doi.org/10.1186/s40594-014-0010-8>

- Freeman, S., Eddy, S., McDonough, M., Smith, M., Okoroafor, N., Jordt, H. y Wenderoth, M. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics [El aprendizaje activo aumenta el rendimiento de los estudiantes en ciencias, ingeniería y matemáticas]. *PNAS*, *111*(23), 8410-8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Gallego, C. (2019). *Arquitectura y proyecto pedagógico. El papel que juega el espacio en las nuevas escuelas del siglo XXI*. Universidad de La Laguna, Canarias. <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/16772>
- García, B., Loredó, J. y Carranza, G. (2008). Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, Especial*. <http://redie.uabc.mx/NumEsp1/contenido-garcialoredocarranza.html>
- Gargallo, B., Fernández, A. y Jiménez, M. (2007). Modelos docentes de los profesores universitarios. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, *19*(1), 167-189. <https://doi.org/10.14201/3256>
- González-Zamar, M. (2020). *Influencia del diseño del espacio de aprendizaje en la motivación e inclusión socioeducativa de los estudiantes universitarios. Una mirada desde la expresión plástica y su didáctica*. [Tesis doctoral, Universidad de Almería]. Repositorio Institucional Universidad de Almería. <http://hdl.handle.net/10835/10822>
- Granito, V. y Santana, M. (2016). Psychology of Learning Spaces: Impact on Teaching and Learning [Psicología de los espacios de aprendizaje: Impacto en la enseñanza y el aprendizaje]. *Journal of Learning Spaces*, *5*(1), 1-8. <http://libjournal.uncg.edu/jls/article/view/882>
- Hughes, J.M. y Morrison, L.J. (2020). Innovative learning spaces in the making [Espacios de aprendizaje innovadores en construcción]. *Frontiers in Education*, *5*:89. <https://doi.org/10.3389/feduc.2020.00089>
- Hunley, S. y Schaller, M. (2009) Assessment: The key to creating spaces that promote learning [Evaluación: La clave para crear espacios que promuevan el aprendizaje]. *EDUCAUSE Review*, *44*(2), 26-28. <https://er.educause.edu/-/media/files/article-downloads/erm0923.pdf>
- Iglesias-Díaz, P. y Romero-Pérez, C. (2021). Aulas afectivas e inclusivas y bienestar adolescente: una revisión sistemática. *Educación XXI*, *24*(2), 305-350. <https://doi.org/10.5944/educxx1.28705>
- Knaub, A., Foote, K., Henderson, C., Dancy, M. y Beichner, R. (2016). Get a Room: The Role of Classroom Space in Sustained Implementation of Studio Style Instruction [Obtenga un salón: el papel del espacio del salón de clase en la implementación sostenida del estudio del estilo de instrucción]. *International Journal of STEM Education*, *3* (8). <https://doi.org/10.1186/s40594-016-0042-3>
- Labrador M.J. y M.A. Andreu (Ed.). (2008). *Metodologías activas*. Editorial UPV. http://www.upv.es/diaal/publicaciones/Andreu-Labrador12008_Libro%20Metodologias_Activas.pdf
- Llinares, C., Castilla, N. y Higuera-Trujillo, J.L. (2021a). Do attention and memory tasks require the same lighting? A study in University classrooms [¿Las tareas de atención y memoria requieren la misma iluminación? Un estudio en las aulas universitarias]. *Sustainability*, *13*(15), 8374. <https://doi.org/10.3390/su13158374>

- Llinares, C., Higuera-Trujillo, J.L. y Serra, J. (2021b). Cold and warm coloured classrooms. Effects on students' and memory measured through psychological and neurophysiological responses [Aulas de colores fríos y cálidos. Efectos sobre los estudiantes y su memoria medidos a través de respuestas psicológicas y neurofisiológicas]. *Building and Environment*, 196:107726. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.107726>
- López-Chao, V. (2016). *El impacto del diseño del espacio y otras variables socio-físicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje* [Tesis doctoral, Universidad de la Coruña]. Repositorio institucional Universidad de la Coruña <http://hdl.handle.net/2183/17982>
- Medina, R. (2021). Tecnologías en el salón de clase. El futuro del tercer maestro. En P. Páramo y A. Burbano (Ed.). *El tercer maestro: la dimensión espacial del ambiente educativo y su influencia sobre el aprendizaje*. (pp. 163-187). Universidad Pedagógica Nacional. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/12721>
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. y PRISMA-P Group. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement [Elementos del informe preferidos para los protocolos de revisión sistemática y metanálisis (PRISMA-P) Declaración de 2015]. *Systematic Review* 4(1). <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
- Olivos, P., Vera, S., Gómez, I. y Fonara, F. (2021). El diseño físico de los ambientes de aprendizaje. En P. Páramo y A. Burbano (Ed.) *El tercer maestro: la dimensión espacial del ambiente educativo y su influencia sobre el aprendizaje*. (pp. 45-72). Universidad Pedagógica Nacional. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/12721>
- Páramo, P y Burbano, A. (Ed.). (2021). *El tercer maestro: la dimensión espacial del ambiente educativo y su influencia sobre el aprendizaje*. (1.ª ed.). Universidad Pedagógica Nacional. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/12721>
- Park, E. y Choi, B. (2014). Transformation of classroom spaces: traditional versus active learning classroom in colleges [Transformación de los espacios del aula: aula de aprendizaje tradicional frente al aprendizaje activo en las universidades]. *Higher Education: The International Journal of Higher Education and Educational Planning*, 68(5), 749-771. <https://doi.org/10.1007/s10734-014-9742-0>
- Parsons, C. (2017). Reforming the Environment: The Influence of the Roundtable Classroom Design on Interactive Learning [Reformando el entorno: la influencia del diseño del aula de mesa redonda en el aprendizaje interactivo]. *Journal of Learning Spaces*, 6(3), 23-33. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1164644.pdf>
- Radcliffe, D., Hamilton, W., Powell, D. y Tibbetts, B. (Eds.). (2008). *Learning spaces in higher education. Positive outcomes by design* [Espacios de aprendizaje en la educación superior. Resultados positivos del diseño]. Proceedings of the next generation learning spaces 2008 colloquium, St Lucia, Queensland: The University of Queensland. <https://pdfcoffee.com/learning-spaces-in-higher-education-positive-outcomes-by-design-pdf-free.html>
- Rands, L. y Gansemer-Topf, A. (2017). The Room Itself is Active: How Classroom Design Impacts Student Engagement [El salón en sí es activo: cómo el diseño del salón de clases afecta a la participación de los estudiantes]. *Journal of Learning Spaces*, 6(1), 26-33. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1152568.pdf>

- Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. *Boletín Oficial del Estado*, 260, de 30 de octubre de 2007, 44037-44048. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/10/29/1393>
- Rieckmann, M., Mindt, L. y Gardiner, S. (2017). *Educación para los objetivos de desarrollo sostenible*. UNESCO. <https://www.researchgate.net/publication/325570670>
- Santos, R., Jover, G., Naval, C., Álvarez, C., Vázquez, V. y Sotelino, A. (2017). Diseño y validación de un cuestionario sobre práctica docente y actitud del profesorado universitario hacia la innovación (CUPAIN). *Educación XXI*, 20(2), 39-71. <https://doi.org/10.5944/educXX1.17806>
- Sawers, K., Wicks, D., Mvududu, N., Seeley, L. y Copeland, R. (2016). What drives student engagement: is it learning space, instructor behavior, or teaching philosophy? [¿Qué impulsa la participación de los estudiantes: es el espacio de aprendizaje, el comportamiento del instructor o la filosofía de enseñanza?] *Journal of Learning Spaces*, 5(2), 26-38. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1152659.pdf>
- Sjöblom, K., Mälkki, K., Sandström, N. y Lonka, K. (2016). Does Physical Environment Contribute to Basic Psychological Needs? A Self-Determination Theory Perspective on Learning in the Chemistry Laboratory [¿Contribuye el entorno físico a las necesidades psicológicas básicas? Una perspectiva de la teoría de la autodeterminación sobre el aprendizaje en el laboratorio de química]. *Frontline Learning Research*, 4(1), 17-39. <http://dx.doi.org/10.14786/flr.v4i1.217>
- Swinerton, B. (2021). Collaborative lecture theatres: Does redesign of teaching space impact on pedagogy? [Salas de conferencias colaborativas: ¿El rediseño del espacio de enseñanza impacta en la pedagogía?]. *Journal of Learning Spaces* 10(3), 1-12. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/collaborative-lecture-theatres-does-redesign/docview/2608772144/se-2?accountid=14542>
- Thomas, C., Pavlechko, G. y Cassady, J. (2019). An Examination of the Mediating Role of Learning Space Design on the Relation between Instructor Effectiveness and Student Engagement [Un examen del papel mediador del diseño del espacio de aprendizaje en la relación entre la eficacia del instructor y la participación de los estudiantes]. *Learning Environments Research*, 22(1), 117-131. <https://doi.org/10.1007/s10984-018-9270-4>
- Watson, L. (2007). Building the future of learning [Construyendo el futuro del aprendizaje]. *European Journal of Education*, 42(2), 255-263. <https://doi.org/10.1111/j.1465-3435.2007.00299.x>
- Whiteside, A., Jorn, L., Duin, A.H. y Fitzgerald, S (2009). Using the PAIR-up model to evaluate active learning spaces [Usando el modelo PAIR-up para evaluar espacios de aprendizaje activo]. *Educause Quarterly*, 32(1), 1-16. <https://www.researchgate.net/publication/234688384>

Anexo

Anexo 1

Hoja de registro: Resumen de los resultados hallados en los estudios seleccionados

Autor/Año	País	Objetivo	Muestra	Instrumento	Conclusiones
Beery, T.A., Shell, D., Gillespie, G. y Werdman, E. (2013).	EEUU	Explorar si existen diferencias en los comportamientos de enseñanza en el aula tradicional y el aula activa	Profesores de enfermería, periodismo, biología y psicología (n=7)	Grabaciones en vídeo de la enseñanza en el aula	Los docentes eligen la pedagogía en función de sus preferencias. No existen diferencias entre los comportamientos de enseñanza en aulas tradicionales y colaborativas
Brooks, D. (2011)	EEUU	Identificar si existe relación entre el espacio físico de aprendizaje y los resultados académicos del estudiante.	Estudiantes de primer año.	Entrevistas. Grupos focales. Observación directa. Encuestas. Registros de tareas.	El espacio físico mejora el aprendizaje de los estudiantes. El espacio afecta a los resultados académicos .
Brooks, D. (2012)	EEUU	Determinar si existen diferencias en el comportamiento del docente, de los estudiantes y en las actividades de clase, en un aula tradicional y en un aula de aprendizaje activo tecnológicamente mejorada.	Estudiantes Profesor (n=1).	Entrevistas. Observación directa. Encuestas.	El espacio influye en la práctica profesional docente. El comportamiento del estudiante se ve afectado por el espacio. Los instructores deben ajustar su pedagogía para adaptarse al espacio en el que se lleva a cabo su práctica.
Choi, S.; Guerin, A.; Kim, H.; Brigham, J. y Bauer, T. (2014)	EEUU	Investigar la relación de la calidad del ambiente físico de las aulas universitarias con los resultados académicos y el grado de	Estudiantes (n = 631).	Encuestas en línea.	El diseño del espacio físico afecta a la satisfacción de los usuarios y al proceso de enseñanza-aprendizaje. El docente interactúa mejor con el estudiante en entornos

Autor/Año	País	Objetivo	Muestra	Instrumento	Conclusiones
		satisfacción de los estudiantes			con mejores condiciones climáticas. Los elementos del aula afectan a los modelos pedagógicos de enseñanza.
Cotner, S.; Loper, J.; Walker, J. D., y Brooks, D. (2013)	EEUU	Demostrar la importancia que tiene el espacio educativo en el proceso de aprendizaje.	Estudiantes del grado de Biología (n= 263).	Encuestas Rendimiento académico en escala ACT.	El entorno físico de la clase influye en el comportamiento del instructor. El espacio de aprendizaje activo tiene un efecto positivo en los resultados de aprendizaje.
Foote, K.; Neumeyer, X.; Henderson, C.; Dancy, M. y Beichner, R (2014)	EEUU	Examinar la difusión de las estrategias de instrucción que se emplean en las aulas SCALE-UP.	Profesores (n=659)	Encuestas en línea	El entorno de aprendizaje SCALE-UP requiere de una pedagogía basada en enfocar al estudiante como agente activo. Este espacio innovador modifica la metodología del instructor. Los espacios influyen en la pedagogía del docente universitario.
Granito, V. y Santana, M. (2016)	EEUU	Señalar la perspectiva que tienen los docentes y los estudiantes universitarios sobre cómo el espacio físico y las condiciones ambientales del aula afectan al proceso de enseñanza-aprendizaje.	Profesores (n=9) Estudiantes (n=15).	Grupo focal. Autoinformes.	Los participantes reconocen que el espacio afecta tanto al proceso de enseñanza como de aprendizaje, y a su comportamiento. Los participantes indican que la configuración del aula influye en su modelo pedagógico.
Hunley, S. y Schaller, M. (2009)	EEUU	Relacionar el espacio con el proceso de	Profesores. Estudiantes.	Grupos focales. Entrevistas.	Los espacios innovadores ofrecen más oportunidades a los docentes y

Autor/Año	País	Objetivo	Muestra	Instrumento	Conclusiones
		aprendizaje y los métodos pedagógicos.		Encuestas.	favorecen la introducción de nuevos enfoques pedagógicos. Existe una relación significativa entre el espacio y el modelo de enseñanza.
Knaub, A.; Foote, K.; Henderson, C.; Dancy, M.; y Beichner, R. (2016)	EEUU	Explorar la eficacia de las aulas SCALE-UP.	Profesores de Física, Matemáticas, Ingeniería, Biología y Química (n=21).	Entrevistas.	Usar estrategias de instrucción de aprendizaje activo en un aula innovadora es más efectivo que intentar usar el aprendizaje activo en un aula tradicional. Los espacios innovadores afectan a los enfoques de los instructores.
Park, E. y Choi, B. (2014)	Corea del Sur	Determinar los efectos educativos de las aulas de aprendizaje activo en los estudiantes y comparar los resultados con los de un aula tradicional	Estudiantes de Humanidades, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales e Ingeniería (n=132)	Encuestas.	Las aulas de aprendizaje activo mejoran la motivación, la actitud hacia el aprendizaje y la tendencia a compartir conocimiento. Las aulas tradicionales son más adecuadas para memorizar hechos y teorías
Parsons, C. (2017)	EEUU	Investigar la influencia del espacio físico de aprendizaje en el entorno universitario.	Estudiantes de Arte (n=18).	Entrevistas Grupos focales Observación directa en el aula.	La sustitución de las mesas tradicionales por mesas redondas favorece un aprendizaje más activo. Los elementos que configuran el espacio físico influyen en el comportamiento del docente y del estudiante.

Autor/Año	País	Objetivo	Muestra	Instrumento	Conclusiones
Rands, L. y Gansemer-Topf, A. (2017)	EEUU	Examinar cómo el diseño de un espacio de aprendizaje activo influye en la participación de los estudiantes y en las estrategias docentes.	Profesores (n=4). Estudiantes (n=9).	Entrevistas Grupos focales.	El espacio impacta en las interacciones del profesorado con el alumnado. El espacio innovador permite al profesorado desarrollar prácticas pedagógicas que facilitan la participación de los estudiantes.
Sawers, K.; Wicks, D.; Mvududu, N.; Seeley, L. y Copeland, R. (2016)	EEUU	Investigar cómo la filosofía de enseñanza del instructor y el tipo de espacio de aprendizaje influyen en las percepciones sobre la participación de los estudiantes.	Profesores (n=30)	Encuesta	Los docentes con una filosofía más constructivista consideran que los alumnos se muestran más participativos en espacios de aprendizaje activos que en una clase tradicional.
Sjöblom, K.; Mälkki, K.; Sandström, N. y Lonka, K. (2016)	Finlandia	Examinar la influencia del espacio en las necesidades psicológicas básicas de los usuarios.	Estudiantes del grado en Química (n=21).	Grupos focales Entrevistas Cuestionarios de autoinforme	El entorno influye en la autonomía, satisfacción, competencia y motivación del alumnado.
Swinerton, B.(2021)	Reino Unido	Explorar el grado en el que rediseño de los espacios de aula ha supuesto cambios en el enfoque pedagógico	Profesores de Artes/Humanidades Negocio, Medicina/Salud (n=38)	Encuestas entrevistas	Los docentes enseñan de la forma que consideran más adecuada con independencia del espacio.
Thomas, C., Pavlechko, G. y	EEUU	Explorar cómo la pedagogía implementada en	Estudiantes.	Encuestas.	El espacio influye en la actividad docente, en las actividades de

Autor/Año	País	Objetivo	Muestra	Instrumento	Conclusiones
Cassady, J. (2019)		los espacios de aprendizaje activos influye en los resultados de los estudiantes y la efectividad del docente.			clase y en las percepciones que tienen los estudiantes de la efectividad del instructor.
