

# Bibliolab: una *smart classroom* sin fronteras

Especialidad: Diseño Tecnopedagógico

M1.387 TFM T Aula 1



Profesor: Ángel Obregón Sierra  
Autora: Elena Muñoz García

Rivas Vaciamadrid, Madrid. Junio 2023

### RESUMEN

---

El diseño, la organización y la distribución del espacio en los centros educativos de España, sigue respondiendo, en muchos casos, a un modelo principalmente pasivo y transmisor, centrado en la motivación extrínseca del alumno. Sin embargo, para poder evitar el fracaso escolar, el sistema educativo y los docentes han de asumir la responsabilidad de crear escenarios que despierten el interés y la curiosidad del discente, más allá de recompensas externas.

Para que el espacio procure dicha motivación y provoque una mejora en el aprendizaje, el diseño debe considerar las necesidades del contexto en el que se enmarca, atendiendo a una triple dimensión ambiental, pedagógica y tecnológica. Este trabajo de fin de máster (TFM) se basa en el rediseño de la biblioteca de un centro de titularidad pública, a partir del análisis de esas necesidades, con la intención de desarrollar un plan enfocado en superar las debilidades y amenazas detectadas, y potenciar las fortalezas y oportunidades. Dicho plan comprende el trabajo colaborativo en cada una de las fases, desde esta primera de análisis, hasta su implementación, pasando por el diseño y desarrollo de cada uno de los elementos que configurarán el nuevo espacio y la planificación docente.

Se trata de una colaboración entre los representantes de toda la comunidad educativa, pero también de una planificación interdisciplinar por pares de docentes. Lo que se pretende es aprovechar el potencial pedagógico e innovador del aula, mejorando y reforzando las competencias de aprendizaje y las habilidades cognitivas del alumnado, de manera que lo que se sugiere en el papel pueda cobrar vida, superando las posibles limitaciones y asegurando el aprendizaje de la manera más eficaz y eficiente posible.

### PALABRAS CLAVE

---

Aula inteligente; aula abierta; espacio de aprendizaje; entornos de aprendizaje: innovación educativa; motivación por el aprendizaje; TIC; constructivismo; conectivismo.

# Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA</b>	<b>5</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN DE EXPERIENCIAS Y SUS RESULTADOS</b>	<b>7</b>
3.1. Future Classroom Lab de European Schoolnet	7
3.2. Smart Classroom Project	8
<b>4. CONTEXTO DE ACTUACIÓN</b>	<b>8</b>
4.1 El centro educativo	8
4.1.1. Perfil del alumnado, docentes y familias	9
4.1.2. Proyecto TIC y de digitalización	10
4.1.3. Otros proyectos	10
4.1.4. Espacios de uso compartido	10
<b>5. ANÁLISIS DE NECESIDADES</b>	<b>11</b>
5.1. Compromiso ético y global	11
5.2. Metodología e instrumentos	11
5.2.1. Cuestionarios dirigidos a los docentes	11
5.2.2. Cuestionario para la dirección y las familias	12
5.3. Datos obtenidos	13
5.3.1. Análisis DAFO	13
<b>6. OBJETIVOS DEL TFM</b>	<b>15</b>
6.1. Objetivo general	16
6.2. Objetivos específicos	16
<b>7. PROPUESTA DE ACTUACIÓN</b>	<b>16</b>
7.1 Finalidad	16
7.2. Diseño y justificación	16
7.3. Descripción de la propuesta	19
7.5. Propuesta de implementación	25
<b>8. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA</b>	<b>26</b>
<b>9. CONCLUSIONES</b>	<b>26</b>
<b>10. LIMITACIONES</b>	<b>27</b>
<b>11. LÍNEAS FUTURAS DE TRABAJO</b>	<b>28</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>29</b>
<b>ANEXO 1</b>	<b>31</b>
A. Imágenes de la biblioteca antes del rediseño	31
B. Plano de evacuación planta baja	32
<b>ANEXO 2</b>	<b>33</b>
A. Consentimiento informado para participantes adultos	33
B. Consentimiento informado para participantes menores de edad	37
<b>ANEXO 3</b>	<b>42</b>
A. Cuestionarios para docentes	42
B. Cuestionarios para los docentes	57
C. Cuestionario para las familias	66
<b>ANEXO 4</b>	<b>71</b>
A. Análisis de necesidades del alumnado. Propuesta de actividad creativa	71
B. Muestra de los dibujos de los alumnos	72

## 1. INTRODUCCIÓN

---

Las teorías psicológicas del aprendizaje han ido evolucionando, interpretando y adaptándose al contexto social del individuo; sin embargo, los espacios físicos de los centros escolares —en su mayoría— siguen respondiendo a un modelo industrial taylorista propio de las fábricas (Nair, 2016, como se citó en Bautista et al., 2019), centrado en el profesor, que concibe al alumno como un individuo pasivo.

A finales del s.XX y principios del s.XXI, las primeras investigaciones en el campo de los espacios de aprendizaje y las aulas inteligentes pecaban de un fuerte tecnocentrismo (Yang et al., 2018, como se citó en Al-Lal, 2021), aunque posteriormente se viró hacia concepciones filosóficas y pedagógicas que conciben la tecnología como un medio para facilitar el aprendizaje (Sánchez-Bayón, 2015, como se citó en Al-Lal, 2021). En esa misma línea, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), propuso la consideración de los espacios educativos desde una triple perspectiva ambiental, pedagógica y tecnológica (Bautista et al., 2019; OECD, 2013), entendiendo que el aprendizaje se produce tanto dentro como fuera de sus muros (Mannien et al., 2007, como se citó en Bannister, 2017).

Las necesidades del alumnado han evolucionado con el uso de las tecnologías digitales que han favorecido, a su vez, nuevas formas de comunicación e interacción entre pares, con el docente y con los materiales y recursos. Si entendemos que la educación debería avanzar al mismo ritmo y en el mismo sentido que la sociedad hiperinformada que refleja (Scolari, 2011, como se citó en Hernández, 2021), debemos concebir y diseñar espacios capaces de hiper conectar al alumno con su contexto social global, favoreciendo la educación inclusiva, la experimentación, la exploración, la indagación y la investigación.

Proyectos como Future Classroom Lab, de European Schoolnet, o Smart Classroom Project (Bautista et al., 2019) elaboran, desde esa triple perspectiva, propuestas de diseño de espacios educativos basadas en los principios de flexibilidad, colaboración y apertura. Ambas iniciativas subrayan la necesidad de que cada caso se analice de manera individualizada, en función de los contextos particulares del centro y de los espacios de aprendizaje, para que las soluciones propuestas respondan a las necesidades observadas (Bannister, 2017; Bautista et al., 2019).

El presente TFM parte de una justificación que pone de relieve la baja motivación del alumnado con el proceso de enseñanza y aprendizaje (E-A) y el importante papel que juegan los sistemas educativos a la hora de procurar el aumento de esa motivación y la mejora del aprendizaje. Seguidamente, y por medio de una descripción del contexto, se pretende entender el entorno de aplicación de la propuesta y definir los objetivos, general y específicos, que guían el trabajo. Posteriormente, se propone un análisis profundo de necesidades sobre el que se construye una propuesta de diseño e intervención colaborativa, con el objetivo de potenciar la motivación y asegurar el logro de los objetivos y la mejora de las competencias.



Para completar la propuesta, se ha elaborado un presupuesto aproximado y un plan de implementación calendarizado —ambos sujetos a modificaciones—, y se ha diseñado una evaluación de la formación.

Finalmente, se aportan las conclusiones del proceso y del proyecto, y se describen las limitaciones, para acabar describiendo posibles líneas de actuación a corto y medio plazo.

## 2. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

---

Los sistemas educativos tienen ante sí la responsabilidad y el reto de aumentar la participación y el interés del alumno por su propio aprendizaje y disminuir el fracaso escolar, mejorando sus oportunidades, aprovechando su talento y potencial y evitando las repercusiones económicas negativas a largo plazo, así como el riesgo de exclusión social (Comisión Europea, 2010 y 2016, como se citó en Garrido et al., 2019). El fracaso escolar, tanto objetivo como subjetivo, es una realidad que evidencia una cada vez mayor desvinculación del alumno con el sistema educativo, pudiendo desembocar en el abandono temprano (Garrido et al., 2019). Concretamente en España en 2022, según datos de la Encuesta de Población Activa del Instituto Nacional de Estadística, dicho abandono fue de un 13,9% de la población de entre 18 y 24 años, lo que supone un 4,2% más que la media europea en 2021 (El Confidencial, 27 de enero de 2023).

En relación con el fracaso subjetivo, juegan un papel esencial los aspectos internos, relacionados de manera directa con las bajas expectativas y con una escasa motivación del alumno respecto del aprendizaje (Montes, 2016, como se citó en Garrido et al., 2019).

En este punto, es importante diferenciar entre la motivación intrínseca y extrínseca. Así, las escuelas tradicionales, basadas en modelos transmisivos y espacios rígidos, atienden a la motivación extrínseca basada en la recompensa académica y social, y no en la curiosidad o el deseo por aprender (Arana et al., s.f., como se citó en Amores-Valencia y De-Casas-Moreno, 2019; Elizondo et al., 2018).

Para favorecer la motivación intrínseca, las instituciones educativas deben proporcionar ambientes flexibles y abiertos (Mathews y Lippman, 2015, como se citó en Bautista et al., 2019), permitiendo la participación activa del alumno y la contextualización del aprendizaje. Así, el entorno, considerado como un verbo en lugar de como un nombre, que responde más a lo que se hace en él que al espacio en sí (Mulcahy et al. 2015, como se citó en Kokko et al. 2020), propicia la interacción, la creatividad y la experimentación, aumentando la motivación y la autoestima y preparando a los alumnos para afrontar los retos del mundo global y desenvolverse en una sociedad cambiante y líquida (Bauman, 2007).

Para que los espacios de aprendizaje contribuyan a mantener la motivación en el alumnado, es necesario diseñar el entorno de una manera sistemática y desde una perspectiva ambiental, pedagógica y tecnológica (Bautista et al., 2019).

Considerando que una cantidad excesiva de estrés afecta directamente a la motivación intrínseca y al aprendizaje, pudiendo provocar un bloqueo cognitivo (Elizondo et al., 2018), el aula debe asegurar unas condiciones de confort ambiental, prestando atención a aspectos como el ruido o la organización, de forma que se garantice la libertad de movimientos, el orden y la seguridad de todo el alumnado (Hoyuelos, 2005; Jaramillo, 2007, como se citó en Castro-Pérez y Morales, 2015).

Desde la dimensión tecnológica, es interesante valorar cómo las TIC pueden contribuir a aumentar la motivación por el aprendizaje. Por un lado, pueden despertar la curiosidad y promover el trabajo cooperativo (Ciampa, 2014, como se citó en Camacho y Esteve, 2017), siempre y cuando sean considerados como elementos útiles tanto por los docentes como por los estudiantes. Pero, además, favorecen el aprendizaje formal e informal, individual y social, a través de la interacción en diversos contextos (Looi et al., 2010, como se citó en Camacho y Esteve, 2017). Pese a no haber una evidencia científica contundente sobre sus efectos sobre el rendimiento académico, sí se ha demostrado un impacto positivo sobre la motivación y la actitud del alumno (Suárez-Guerrero et al., 2016, como se citó en Camacho y Esteve, 2017). Sin embargo, la falta de alfabetización informacional y de competencias digitales por parte de docentes y discentes puede generar ansiedad ante la tecnología. Para superar esa desconfianza, el uso de las TIC debe asociarse a metodologías activas y estrategias didácticas basadas en la interacción, la comunicación y la colaboración.

Desde la perspectiva pedagógica, es importante abordar el rol del docente como impulsor de la motivación intrínseca del alumnado y guía de su aprendizaje, procurando la implicación activa del discente en el proceso de aprendizaje y contribuyendo al desarrollo de su competencia digital. Para conseguirlo, como apunta Castela (2008) y recogen Amores-Valencia y De-Casas-Moreno (2019), el docente debe garantizar escenarios nuevos y contextualizados en los que el alumno pueda desarrollar sus capacidades plenamente a través de la experimentación y la indagación. Son numerosos los estudios que vinculan el bienestar del alumnado y la percepción positiva del espacio con los cambios en los entornos de aprendizaje, y que consideran que el espacio propicia el cambio metodológico (Byers, 2015; Dovey y Fisher, 2014, como se citó en Bautista et al., 2019), como el realizado por Bautista et al. (2019) en el marco de la iniciativa Smart Classroom Project, o el proyecto FCL de European Schoolnet (2017). El docente debe construir escenarios sorprendentes, que impliquen al estudiante y le motiven a superar retos o problemas y a alcanzar una meta (Elizondo et al., 2018). Escenarios flexibles, abiertos a diferentes organizaciones del mobiliario y de los recursos, para facilitar la comunicación y permitir diferentes agrupaciones, integrando la tecnología de manera casi imperceptible, evidenciando su supeditación a las metodologías pedagógicas (Gros, 2010, como se citó en Bautista et al., 2019).

Dichos espacios, en virtud de su flexibilidad, promueven la colaboración y el trabajo autónomo. El alumno, como parte del grupo, se siente más motivado y capaz cuando cuenta con el apoyo de sus compañeros, y entiende que el éxito del grupo solo es posible gracias al trabajo de todos y cada uno de sus integrantes (Qin et al. 1995, como se citó en Botella y Ramos, 2020).

## 2.1. Compromiso ético y responsabilidad social

Para que el aprendizaje sea realmente significativo, el ambiente del aula debe asegurar el diálogo y el respeto a las opiniones y las individualidades de quienes participan en el proceso de E-A, respondiendo sus necesidades y a los distintos valores culturales y personales (Castro-Pérez et al., 2015). De nada sirve teorizar sobre principios de apertura y flexibilidad si no se garantiza el acceso a los recursos, los materiales y las actividades, equitativo, completo y en igualdad de condiciones.

Por un lado, la organización zonificada y flexible facilita agrupaciones diferentes en función de las necesidades y los ritmos de aprendizaje; y de otro lado, la flexibilidad del mobiliario permite adaptarse al alumnado con movilidad reducida. Asimismo, el uso de las TIC como apoyo a metodologías activas procura una personalización del aprendizaje a través de la adaptación de las actividades y de la evaluación de los aprendizajes.

Para reforzar los valores éticos del alumnado y su responsabilidad social, se propone el trabajo transversal de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 en los diferentes proyectos y actividades que realicen en el aula, con el objetivo de promover la paz, la justicia y el valor de la diversidad, convirtiendo a los alumnos en agentes del cambio (Salinas, 2019).

## 3. DESCRIPCIÓN DE EXPERIENCIAS Y SUS RESULTADOS

### 3.1. Future Classroom Lab de European Schoolnet

Esta iniciativa surge en 2012 en Bruselas, cuando se crea el Laboratorio del Aula del Futuro, un espacio dividido en seis zonas de aprendizaje diferenciadas en las que se distinguen diversas prácticas pedagógicas innovadoras mediadas por las TIC. Su distribución, que sirve de guía para el diseño de aplicación de este TFM, comprende las zonas de investigación, creación, presentación, interacción, desarrollo e intercambio, promoviendo la participación activa del alumnado (Tena y Carrera, 2020, como se citó en Hernández, 2021).

El proyecto ha desarrollado diversos estudios de caso en diferentes países europeos, analizando el contexto, el diseño del espacio y la implementación de las TIC a partir de las opiniones de toda la comunidad educativa. Los resultados revelan que los nuevos espacios se perciben de manera positiva, favoreciendo un rol más activo en la construcción del conocimiento y en la toma de decisiones, y aumentando la motivación y la capacidad para reflexionar acerca del propio aprendizaje. Aspectos que también se han visto reforzados por los beneficios que aporta la oportunidad de experimentar con metodologías activas que se apoyan en la tecnología para mejorar el aprendizaje, y que promueven el trabajo colaborativo y la interacción, reduciendo la sensación de aislamiento. Aún con todo, se han identificado ciertos retos y limitaciones relacionados con la rigidez de los currículos académicos y la evaluación por medio de exámenes, que chocan con metodologías activas que promueven una mayor ponderación de la evaluación formativa y continua frente a la sumativa. Pero, además, las reticencias del profesorado a la hora de implementar la tecnología, así como las dificultades iniciales para organizar su práctica educativa, pueden suponer un freno a la innovación

metodológica y tecnológica del espacio. Resulta por tanto conveniente proporcionar una formación continua a los docentes para mejorar sus competencias digitales y ampliar sus estrategias didácticas (Freeman et al., 2017, como se citó en Amores-Valencia y De-Casas-Moreno, 2019) de manera que se asegure la motivación de los alumnos.

### 3.2. Smart Classroom Project

El grupo de investigación de Smart Classroom Project trabaja en el diseño colaborativo de espacios de aprendizaje y su línea principal de investigación analiza el espacio desde una triple dimensión: pedagógica, ambiental y tecnológica (Barrett, et al., 2015; Marchand et al., 2014; Ramli et al., 2013, en Bautista et al., 2019).

Su proyecto, centrado en el diseño colaborativo del espacio, favorece la motivación y consigue un mayor compromiso del alumno con su aprendizaje (Núñez y González, 2017).

El análisis cualitativo llevado a cabo, reveló que la mayor parte de los docentes perciben que el diseño de sus aulas responden a un enfoque tradicional, hecho que constituye el punto de partida para codiseñar, desde la reflexión, nuevos espacios que superen esas limitaciones. Las conclusiones extraídas tras su implementación revelaron unos niveles de percepción de mejora muy altos en todos los niveles y una muy buena transición entre el aula tradicional y el nuevo espacio inteligente.

## 4. CONTEXTO DE ACTUACIÓN

Este TFM se sitúa en el contexto de la educación formal en España, —en los ciclos de educación infantil y primaria—, regulada por la LOMLOE (2020). La reforma introducida por esta ley orgánica que modifica la LOE (2006), reconoce el interés superior del menor y fomenta la igualdad de género, el desarrollo sostenible, la mejora de los centros educativos, la personalización del aprendizaje y la competencia digital (Comisión Europea, 2023). Entre los retos que identifica, se encuentra la modernización de la profesión docente, el aumento de las vocaciones STEM-en especial entre las alumnas- y la educación en valores cívicos para ejercer una ciudadanía crítica y participativa.

En ese sentido, rediseñar el aula tradicional, como señala Hernández (2021), puede servir como catalizador de esa innovación didáctica que la LOMLOE promueve. De igual manera, la implementación de la tecnología y el desarrollo de metodologías innovadoras fomentan las vocaciones STEM; pero, además, las distintas agrupaciones para el trabajo colaborativo que permiten los espacios de aprendizaje flexibles, propician la participación y el trabajo de los valores cívicos de forma transversal en diferentes proyectos.

### 4.1 El centro educativo

La aplicación del presente trabajo de fin de máster se lleva a cabo en el CEIP Jarama, un centro de educación infantil y primaria de línea dos-tres, preferente de alumnado motórico, sito en la localidad de Rivas Vaciamadrid, en la provincia de Madrid. Su población es de alrededor de 97.725 habitantes

(INe, 2021), y el nivel socioeconómico es relativamente alto, con una renta media por habitante de 15.260,89 (INe, 2019). Según fuentes del INe (2020), la población extranjera supone un 9%, por debajo de la media de la Comunidad de Madrid (14,1%).

El centro cuenta con un total de 466 alumnos matriculados en el curso 2022/23, de los cuales, un 5% presenta dificultades motóricas. Su plantilla está formada por 30 docentes: 25 de ellos/as fijos/as (83,4%) y 5 (16,6%) en régimen de interinidad. Del total, 28 son profesoras (93,3%) y 2 profesores (6,7%).

En cuanto a infraestructura y dotación TIC, el centro posee una buena conexión wifi (5Mb/s de velocidad), y dispone de 24 tablets, 15 portátiles, 30 ordenadores de sobremesa, kits de robótica y una pizarra digital interactiva (PDI) por aula.

En la educación infantil, los profesores llevan a cabo una metodología de aprendizaje por proyectos con muy buenos resultados, tanto académicos como en la percepción y la motivación de los alumnos y las familias. Sin embargo, dicha metodología desaparece en los cursos de primaria. El rediseño de la biblioteca pretende ser un motor que impulse las metodologías activas, extendiendo los beneficios obtenidos en infantil al resto de etapas.

### 4.1.1. Perfil del alumnado, docentes y familias

En el CEIP Jarama conviven alumnos con diversidad social, cultural, funcional, de género y económica, aunque el nivel socioeconómico medio es alto y el porcentaje de alumnado extranjero, al igual que en el resto del municipio, es bajo. El centro cuenta con un plan propio para la atención a la diversidad, centrado fundamentalmente en dar apoyo a alumnos con discapacidad motórica, con necesidades educativas especiales o que presenten dificultades en el aprendizaje. No existe, por tanto, un plan específico para atender la diversidad de género y sexual o las diversidad social y económica, realidades recogidas en la Declaración Universal de Derechos Humanos o en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, y que la actual LOMLOE incluye entre sus postulados.

En lo que se refiere al claustro, los profesores, en general, demuestran una actitud proactiva hacia el uso de metodologías activas y recursos TIC con una justificación pedagógica. Actualmente, están recibiendo formación en programación y tienen aprobado un plan de formación de digitalización y radio para el curso próximo.

Desde la pandemia a causa del Covid-19, se ha producido un distanciamiento entre las familias y el centro, cuestión que preocupa tanto a la dirección como al claustro. Esta situación se ha traducido en un descenso en la participación de las familias en las actividades del colegio. El propósito de este rediseño es incluir a las madres, padres y tutores en la planificación, analizando sus necesidades.

### 4.1.2. Proyecto TIC y de digitalización

Desde septiembre de 2022, el centro dispone de un responsable encargado de desarrollar el proyecto TIC. Por medio de este proyecto, además de la formación en robótica que se ha desarrollado durante el presente curso 2022-23, se ha aprobado una formación en radio y digitalización para el año próximo, así como una serie de iniciativas, entre las que se incluye el propio rediseño de la biblioteca.

El objetivo general de este proyecto es el de promover el uso de las TIC como herramienta para la gestión y organización de la labor docente y como recurso didáctico eficaz para aumentar la motivación del alumnado y los docentes, y mejorar el rendimiento académico y las competencias digitales de unos y otros.

### 4.1.3. Otros proyectos

El plan de fomento de la lectura es uno de los proyectos de más larga trayectoria del Jarama. Su objetivo principal es que la lectura y la escritura proporcionen al alumno, además de un instrumento para acceder al conocimiento, una fuente de motivación intrínseca. Para lograrlo, se propone crear un espacio lúdico e informal en el que el alumno se sienta relajado y estimulado, facilitando así el desarrollo cognitivo, social y moral del discente.

La nueva biblioteca es el escenario en el que todas estas líneas expuestas se dan cita. Un escenario donde el préstamo de libros recupera su valor a través de una gestión responsable por parte de sus usuarios, y en el que la consulta y la búsqueda de información viaja a través de internet y es accesible por medio de dispositivos electrónicos.

Uno de los proyectos con más arraigo y de los más valorados es el proyecto *Toca-toca mates*. Consiste en la realización de un desdoblamiento del aula durante la clase de matemáticas, que pretende un aprendizaje matemático más lúdico, en un contexto participativo basado en la experimentación, la investigación y la expresión razonada. Hasta el momento, esta actividad se lleva a cabo en el aula de desdoble de matemáticas, pero una vez que la biblioteca esté en marcha, se trasladará al nuevo espacio.

### 4.1.4. Espacios de uso compartido

En los últimos años, la biblioteca había dejado de utilizarse para fines más tradicionales. Sin embargo, la dirección del centro tiene interés en recuperar el préstamo y aprovechar esta aula, ahora en desuso (Anexo 1), para realizar otros proyectos que mejoren el aprendizaje y la motivación de alumnos, docentes y familias.

Los espacios del centro más valorados por el director son el gimnasio y el aula de música, al considerar que fomentan la creatividad del alumnado. Dichos espacios tienen en común la riqueza de recursos y un aprendizaje lúdico, con actividades en las que las fronteras de la educación formal e informal se diluyen.

## 5. ANÁLISIS DE NECESIDADES

### 5.1. Compromiso ético y global

Como método para asegurar el compromiso ético y global en la recogida y tratamiento de los datos, se han elaborado dos documentos de consentimiento informado, uno para adultos y otro para menores de edad (Anexo 2). Ambos documentos contienen información sobre el proyecto de rediseño del espacio educativo y han sido entregados a las familias y a los docentes junto con los diferentes cuestionarios.

Para asegurar la confidencialidad y la privacidad, se ha garantizado el anonimato y el almacenamiento seguro de los datos por medio de la creación de una carpeta encriptada en un ordenador personal. Pero, además, en los cuestionarios no se ha solicitado, en ningún caso, información relativa al nombre u otros datos de carácter personal.

En el presente estudio no se incluirán datos ni imágenes, totales o parciales, de los dibujos realizados por aquellos/as alumnos/as sin autorización expresa, y únicamente se utilizarán para observar aspectos comunes que puedan ser desarrollados e implementados en la nueva aula.

### 5.2. Metodología e instrumentos

Para la detección y el análisis de las necesidades del contexto, se han utilizado instrumentos cuantitativos y cualitativos que permiten explorar cuatro ámbitos esenciales: institucional, formativo, tecnológico y organizativo (Alsina y López, 2023).

Se han elaborado tres cuestionarios diferentes para la dirección del centro, los docentes y las familias (Anexo 3), de tal forma que el diseño del nuevo espacio responda a los intereses y necesidades de quienes participan en la construcción del conocimiento (Margini, 2005, como se cita en Castro y Morales, 2015). Para elaborarlos, se ha partido de dos instrumentos concretos. De una parte, el elaborado por Bautista (2019) en el estudio de centros educativos catalanes, dentro de la iniciativa Smart Classroom Project, y de otra, la encuesta elaborada por la OCDE para usuarios de centros escolares (OCDE, 2018). Los cuestionarios para la dirección y los docentes, inspirados en ambos instrumentos y adaptados al contexto particular de este TFM, buscan medir la valoración y el grado de acuerdo y desacuerdo de los participantes respecto a una serie de indicadores, como haría una escala de Likert. Sin embargo, para analizar los intereses del alumnado, se ha propuesto una actividad creativa consistente en realizar un dibujo en el que imaginen su biblioteca ideal (Anexo 4). Con la intención de conocer las necesidades de las familias, se ha compartido un cuestionario para medir su grado de participación real y potencial en las actividades del centro y la biblioteca.

#### 5.2.1. Cuestionarios dirigidos a los docentes

Se han dividido en tres secciones para analizar la dimensión ambiental, tecnológica y pedagógica. En el primero de los casos se ha recurrido a indicadores que miden el grado de acuerdo o desacuerdo

de los docentes respecto a afirmaciones referidas a la seguridad del espacio escolar, la intervención de los alumnos y las familias en el diseño del aula, o las diferentes configuraciones del espacio y su relación con el desarrollo de habilidades, entre otras (ver anexo 3). Asimismo, se ha utilizado una escala de valoración del 1 al 5 (siendo 1 el valor más bajo y 5 la puntuación más alta) para medir el grado de influencia de ciertos elementos ambientales en la atención del alumnado.

Para medir la dimensión tecnológica se han planteado preguntas encaminadas a conocer si las TIC pueden influir de manera positiva en la motivación de los alumnos y en sus resultados de aprendizaje, si utilizan las TIC de manera habitual, cuáles usan con más frecuencia y con qué finalidad, con cuáles les gustaría trabajar, o si consideran que integrar las TIC en el aula implica reconfigurar los espacios tradicionales.

En cuanto a la dimensión pedagógica, se han utilizado dos cuestionarios: uno más general y otro enfocado a identificar qué competencias clave de aprendizaje y qué habilidades cognitivas deberían ser reforzadas y/o mejoradas. Para el primero de los cuestionarios, se ha medido el grado de acuerdo y desacuerdo de los docentes con diversas afirmaciones acerca de aspectos tales como la relación entre el espacio y los objetivos, estrategias y metodologías de aprendizaje. Pero además, se han planteado preguntas encaminadas a conocer qué metodologías activas de aprendizaje han llevado a cabo en el aula en el último curso y cuál es su nivel de competencia digital.

El segundo de los cuestionarios, de un lado, pretende obtener una valoración del grado de desarrollo, por parte del alumnado, de habilidades tales como recordar, comprender, aplicar, analizar, sintetizar, crear y evaluar. Y de otro, valorar el nivel de desarrollo en las competencias clave de aprendizaje recogidas en la LOMLOE.

### **5.2.2. Cuestionario para la dirección y las familias**

El cuestionario dirigido a la dirección pretende conocer —desde la perspectiva ambiental— cuáles son los espacios mejor y peor valorados del centro, cuáles deberían renovarse y si hay algún plan para acometer dicha renovación. Desde la perspectiva tecnológica, se pretende conocer el tipo y calidad de la conexión a internet o la tipología y número de recursos TIC disponibles. Desde un enfoque pedagógico, se ha analizado si los espacios promueven el aprendizaje colaborativo e interdisciplinar o si el factor tiempo puede ser determinante a la hora de planificar el espacio. Además, se han utilizado los mismo indicadores que en el cuestionario dirigido a los docentes para valorar su opinión respecto al desarrollo de las habilidades cognitivas y las competencias clave de aprendizaje por parte del alumnado.

El cuestionario destinado a las familias pretende conocer los intereses y la participación de las familias en las actividades del centro.



### 5.3. Datos obtenidos

En la muestra que aquí se analiza han participado un total de 18 docentes, todas ellas mujeres, 72 alumnos y 67 madres, padres y/o tutores legales, en un porcentaje de 91% mujeres y 9% de hombres.

A continuación, se reflejan algunos de los datos más relevantes del análisis de los distintos cuestionarios. Otros datos, para ser analizados y comparados con mayor profundidad, serán reflejados a través de la técnica DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades).

En lo que respecta a la dimensión ambiental, la dirección y el 95% de los docentes manifiestan estar de acuerdo con que para que el alumno pueda desarrollar distintas habilidades, es necesario crear espacios diferenciados en el aula para presentar, leer, colaborar, investigar, etc.

Al analizar la dimensión tecnológica, observamos que un 5,6% reconoce no utilizar nunca las TIC y un 22,2% solo a veces. Sin embargo, el 83,3 % de los docentes opina que pueden influir de manera positiva en la motivación del alumnado, un 55,6% considera (sin matices) que también puede hacerlo sobre el aprendizaje, y un 33,6% piensa que dependerá de otros factores, como el contenido que se trate, o las estrategias y metodologías en las que se enmarque. Los recursos TIC usados más frecuentemente son la pizarra digital (83.3%), el ordenador para uso personal (66,7%) y la *tablet* (50%), principalmente para la presentación de contenidos (94,4%) y como apoyo para la realización de las actividades (94,4%).

En cuanto a la dimensión pedagógica, el 55,6% de los docentes reconoce que su nivel de competencia digital es aceptable, frente a un 27,8% que lo califica de bueno y un 16,7% que reconoce que es bajo.

Respecto al análisis de los dibujos del alumnado, cabe destacar como, en un alto porcentaje, aparecen elementos y distribuciones propias del diseño anterior, como trofeos y mesas individuales con ordenadores recorriendo algunas paredes, lo que denota que la libertad creativa está condicionada, en parte, por la costumbre. Pero sin duda, el elemento que más se repite son las estanterías en las que se muestran unos libros con un orden meticuloso junto a materiales TIC y no TIC, perfectamente colocados y organizados. La creatividad y la imaginación se reservan para los espacios comunes, con un mobiliario informal y confortable que invita a la colaboración en pequeño y, sobre todo, en gran grupo.

#### 5.3.1. Análisis DAFO

**Tabla 1**

*Análisis DAFO necesidades del centro educativo Jarama*

---

**De origen interno**

**De origen externo**

---

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un 38,9% de los docentes no está de acuerdo en que los alumnos y las familias intervengan en el diseño de las aulas.</li> <li>2. El 23% de los profesores considera que el nivel competencial plurilingüe y digital del alumnado es bajo, y un 50% de docentes en el primer caso, y un 38% en el segundo, califican de medio el desarrollo de ambas competencias.</li> <li>3. Aunque la dirección estima que se promueve que el profesorado experimente con distintas distribuciones del mobiliario, el 33,3% de los docentes no está de acuerdo.</li> <li>4. El 61,5% de los profesores considera que el alumnado tiene un nivel medio-bajo en el desarrollo de las habilidades cognitivas para aplicar y demostrar, analizar y comparar.</li> <li>6. Falta de tiempo para la planificación docente y de trabajo interdisciplinar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elementos como la temperatura, el ruido o el confort, entre otros, afectan de manera negativa al aprendizaje y la motivación.</li> <li>2. La falta de conciliación laboral y familiar implica, en muchos casos, una incompatibilidad de horarios de los padres y madres con las actividades promovidas por el centro.</li> <li>3. La escasa participación de las familias en este estudio y en la vida escolar, demuestra una falta de interés, también manifestada por el 14,9% de los que sí han participado.</li> <li>4. El número de solicitudes de matriculación ha descendido notablemente en el último curso.</li> <li>5. Las partidas presupuestarias de la Comunidad de Madrid destinadas a educación (819 euros per cápita en 2022, según el diario Expansión), las más bajas de todo el país, dificultan la renovación de los equipos informáticos y otras acometidas.</li> </ol>
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dirección y docentes coinciden en que es necesario crear zonas diferentes en el aula para reforzar las habilidades cognitivas y las competencias clave de aprendizaje.</li> <li>2. La dirección y la mayoría de los docentes (83%) comparten la misma visión sobre el aprendizaje y el uso del espacio para el mejor logro de los objetivos.</li> <li>3. El 92,3% de los docentes y la dirección opinan que las metodologías activas favorecen el desarrollo de las competencias clave, en especial la digital y la matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>4. El 69,2% de los docentes considera que el alumnado tiene un nivel alto o muy alto en el desarrollo de habilidades para crear, construir y valorar.</li> <li>4. El 72,6% de las familias afirma querer participar más activamente en los proyectos promovidos por el centro y por el AMPA.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El 100% de los docentes refuerza la opinión general, reflejada en diferentes estudios nacionales e internacionales, que considera que el espacio físico puede favorecer el cambio metodológico (Byers, 2015; Dovey y Fisher, 2014, como se citó en Bautista et al., 2019).</li> <li>2. Más del 80% de los docentes y la dirección están de acuerdo con que integrar las TIC en el aula puede aumentar la motivación del alumnado, aunque esto implica reconfigurar los espacios tradicionales.</li> <li>3. Algunas familias han propuesto teleconferencias de científicos que trabajan en la investigación del cambio climático, para que los alumnos y los docentes puedan establecer un diálogo constructivo.</li> </ol>

De este análisis, podemos extraer las siguientes conclusiones fundamentales:

- La primera de las debilidades señaladas limita las posibilidades del diseño colaborativo y puede frenar la participación del alumnado y las familias (Attewell, 2019). Para mantener la motivación de los discentes, los docentes deben entender que alumnos y profesores han de trabajar de manera conjunta en los procesos de E-A (Amores y De Casas, 2019).

- El menor nivel de desarrollo de los alumnos en la competencia digital (CD) y la competencia plurilingüe (CP), aunque reconocido como debilidad, puede ser una oportunidad para llevar a cabo proyectos que intenten mejorar dichas competencias. El uso de metodologías activas apoyadas en las TIC que el nuevo espacio facilita y que tanto valoran docentes y dirección, puede reforzar las competencias mencionadas.
- El alto nivel del alumnado —manifestado por los docentes— en el desarrollo de las habilidades cognitivas superiores para la creación, la construcción y la valoración, constituye un acicate para llevar a cabo proyectos y actividades en el nuevo espacio.
- La visión compartida por docentes y dirección en la segunda de las oportunidades refuerza y justifica la zonificación del espacio que proponen proyectos como FCL o Smart Classroom Project, adaptada al espacio y al contexto de la nueva biblioteca.
- A la hora de diseñar, es necesario considerar los elementos que pueden aumentar la fatiga y el estrés del alumno (temperatura, ruido, orden...), para eliminar o mitigar sus efectos negativos sobre el aprendizaje y la motivación (programar actividades en horarios en los que haga menos calor, establecer dinámicas para garantizar el orden, etc.).
- Para solventar la segunda de las amenazas expuestas, es necesario planificar actividades con horarios más amplios, que puedan incluir los fines de semana.
- La rotundidad de los docentes al considerar que el espacio físico favorece el cambio metodológico revela una actitud positiva hacia la innovación pedagógica.
- El potencial de las TIC para acercar situaciones y realidades que suceden fuera del centro escolar debe ser valorado y organizado por su efecto positivo en la motivación y en el aprendizaje, puesto que despierta el interés y la curiosidad al romper con la rigidez del aprendizaje formal y la rutina (Zabalza, 1989, como se citó en Elizondo et al., 2018).
- El descenso de solicitudes de matriculación podría suponer un descenso en la ratio de alumnos por aula, lo que permitiría una atención más personalizada.

## 6. OBJETIVOS DEL TFM

---

Para guiar el trabajo de este TFM e identificar los objetivos generales y específicos que se persiguen, se ha partido de los siguientes interrogantes:

¿Cuáles son las principales líneas de trabajo identificadas en la literatura de investigación, sobre el diseño de espacios innovadores de aprendizaje?; ¿Qué principios, aspectos y elementos resultan esenciales a la hora de diseñar o rediseñar un espacio de aprendizaje para que sea inteligente?; ¿Cómo se pueden garantizar dichos principios, aspectos y elementos?

Así, se ha llegado a la formulación de los siguientes objetivos:

### 6.1. Objetivo general

Plantear una propuesta de aula inteligente de uso compartido con apoyo de las TIC, para los diferentes cursos de infantil y primaria.

### 6.2. Objetivos específicos

- Crear instrumentos para la medición y el análisis de las necesidades.
- Diseñar un espacio de aprendizaje zonificado que responda a las necesidades del contexto analizado, considerando la dimensión pedagógica, ambiental y digital, y respetando los principios del aprendizaje innovador y significativo.
- Elaborar una serie de recomendaciones respecto a metodologías activas, estrategias didácticas, actividades y recursos, para trabajar habilidades cognitivas y competencias clave en el aula inteligente, desde una perspectiva constructivista y conectivista.

## 7. PROPUESTA DE ACTUACIÓN

---

### 7.1 Finalidad

La finalidad del rediseño de la biblioteca sobre el que se construye este TFM es la de planificar, desde las bases teóricas del constructivismo sociocultural desarrollado por Lev Vygotsky y el conectivismo de George Siemens, un diseño colaborativo basado en una zonificación del espacio para reforzar y mejorar las competencias digital y plurilingüe, en base a las necesidades observadas. Para ello, se define un plan de trabajo colaborativo y se realiza una serie de recomendaciones sobre los objetivos pedagógicos que podrán alcanzarse en el nuevo espacio, los roles de alumnos y docentes, así como las metodologías y estrategias activas, mobiliario, recursos y materiales TIC y no TIC, que ayuden a alcanzar los objetivos marcados. En definitiva, lo que se pretende es que este espacio responda a las necesidades manifestadas por toda la comunidad educativa, ilusione y emocione al alumnado para que sienta verdadero interés y motivación por el aprendizaje (Valdés et al. 2009, como se citó en Núñez y González, 2017) y facilite el logro de los objetivos y competencias de aprendizaje.

### 7.2. Diseño y justificación

Este TFM trabaja sobre la base de un modelo ADDIE de forma implícita, que permite ir avanzando de forma secuencial, de manera que, tras una primera fase de análisis de necesidades, se pasa al diseño de la propuesta, para seguidamente desarrollar los elementos previamente diseñados e implementarlos. Se trata de un proceso iterativo que se repite cada vez que surgen nuevas necesidades.

Proyectos como FCL o la iniciativa Smart Classroom Project, inciden en la importancia de que cada diseño responda al contexto y a las necesidades particulares del centro en el que se va a

desarrollar y a los intereses de toda la comunidad educativa (Bautista y Borges, 2013; Byers, Hartnell-Young e Imms, 2018; Marchand et al., 2014; Wall, 2016, como se citó en Bautista et al. 2019). En este sentido, del análisis del contexto del CEIP Jarama se desprende la necesidad de mejorar las habilidades cognitivas para aplicar y demostrar, así como las competencias plurilingüe y digital, por medio de metodologías activas apoyadas en las TIC en escenarios flexibles y diversos —como manifiesta el 92,3% de los docentes—, procurando un aprendizaje significativo y un aumento de la motivación del alumnado.

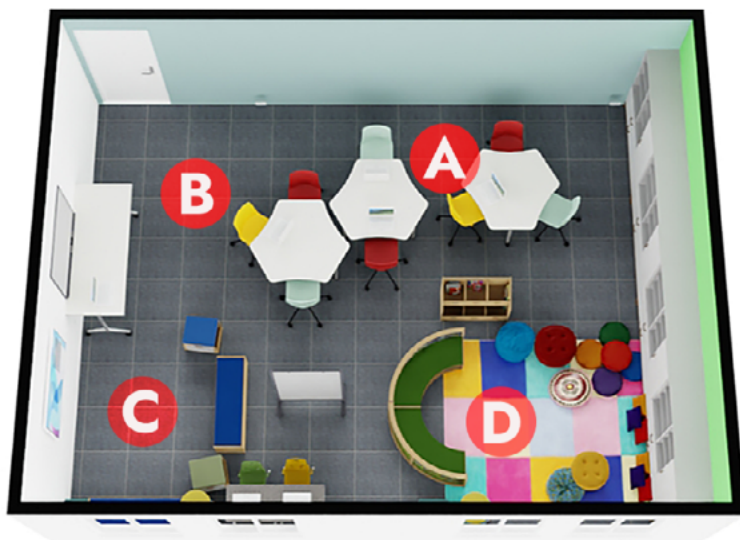
Es importante entender, además, que para que la adaptación del espacio al entorno sea completa, es necesario que intervengan todos los actores implicados, se formulen debates y se tomen decisiones consensuadas (Sanoff, 2001, como se citó en Bannister, 2017). Por este motivo, en esta primera fase se propone la creación de una comisión integrada por la dirección, el responsable TIC del centro y representantes de los docentes, del alumnado y de las familias, de forma igualitaria y atendiendo a la diversidad cultural, de género y funcional. Esta comisión velará porque se tengan en cuenta las necesidades de cada grupo y una vez que nueva biblioteca esté en funcionamiento, se encargará de evaluar la satisfacción de los distintos participantes y de incorporar y dar respuesta a nuevas necesidades.

Un aspecto relevante en el diseño de un espacio educativo es el nivel de competencia digital del claustro. Los docentes, no hay que olvidarlo, desempeñan un importante papel en la adquisición de la competencia digital del alumnado. Los proyectos de formación del profesorado están encaminados a aumentar dicha competencia digital y denotan una actitud proactiva hacia la innovación tecnológica y pedagógica por parte del claustro. El reto estriba en saber trasladar esos conocimientos tecnológicos para darles un sentido pedagógico en el nuevo espacio.

Para superar este reto, se propone la creación de grupos de trabajo formados por parejas de docentes con diferente nivel de competencia digital, para planificar un proyecto educativo que desarrollar en la nueva biblioteca. El trabajo entre pares favorece la interdisciplinariedad, lo que conlleva una serie de ventajas, tanto para los propios docentes, que aumentan sus habilidades y conocimientos al tener que adecuar su práctica educativa al trabajo cooperativo, como para los alumnos, que experimentan un aumento de su motivación al poder ampliar las fronteras de su conocimiento (Fiallo, como se citó en Llano et al., 2016).

Para que el alumno desarrolle una motivación intrínseca, es importante crear nuevos escenarios y planificar proyectos con cierta plasticidad, que contemplen un aprendizaje ubicuo, así como diferentes agrupaciones y momentos (Elizondo et al., 2018). La configuración de zonas diferenciadas dentro de la misma aula —como propone la iniciativa FCL— favorece el desarrollo de las habilidades cognitivas descritas en la taxonomía de Bloom, tales como recordar, comprender, aplicar, analizar, evaluar y crear (Gul et al., 2020); y al mismo tiempo, facilita el logro de competencias, en función de la selección y distribución del mobiliario y los recursos, de las estrategias y metodologías planificadas y de las actividades propuestas.

El proyecto FCL distingue, dentro de un mismo espacio, seis zonas para investigar, crear, presentar, interactuar, intercambiar y desarrollar. No obstante, y considerando las limitaciones de espacio, para el rediseño de la biblioteca del CEIP Jarama se partirá de la unificación de algunos de los enfoques pedagógicos planteados, distinguiendo cuatro zonas, tal y como se puede apreciar en el plano inferior:



Zona A: investigar.

Zona B: crear y desarrollar.

Zona C: presentar.

Zona D: intercambiar.

Entendiendo la interacción desde una triple dimensión: entre iguales, con los docentes y con los materiales y recursos, se ha considerado que dicha interacción debe trabajarse de forma transversal en todas las zonas identificadas.

La zona A, destinada a la investigación, permite a los alumnos desarrollar habilidades para seleccionar, contrastar, comparar y analizar información, de manera colaborativa. A través de proyectos STEM o de robótica, entre otros, el docente debe guiar al alumno en la búsqueda y el tratamiento de la información digital, de manera activa, crítica y reflexiva (CD1), para encontrar soluciones sencillas a problemas o retos planteados (CD5).

En la zona B, el alumno desarrolla sus habilidades creativas por medio de la imaginación, por lo que necesita de entornos e interacciones ricas. Crear y construir implica autonomía para diseñar, desarrollar, y producir el objeto elaborado en colaboración con los demás. De esa forma, se trabajan competencias científicas y matemáticas, a la vez que se desarrollan las competencias comunicativas y sociales, emprendedoras y de aprender a aprender. El alumno refuerza su competencia digital al utilizar, modificar y crear contenidos multiformato por medio de recursos y herramientas digitales, de manera individual, cooperativa y colaborativa, con una actitud ética y responsable (CD2). De esa forma, aumenta su deseo de aprender y por tanto su motivación, influyendo positivamente en el rendimiento escolar (Marin, 2007, como se citó en Núñez y González, 2017).

Para mejorar la competencia plurilingüe, en ambas zonas (A y B), y gracias a la conexión a internet, el alumno puede buscar información y comunicarse con otros países y en otros idiomas. El docente, en función del nivel del alumno, debe proponer actividades y proyectos que requieran del uso de otras lenguas para la comunicación y la interpretación de información en un idioma distinto al familiar (CP1).

La zona C, especialmente pensada para presentar, se convierte en el escenario idóneo para compartir, explicar y exponer las conclusiones del trabajo individual o grupal, utilizando como apoyo recursos digitales, como la pizarra digital interactiva (PDI), y materiales multimedia e hipermedia elaborados por los propios alumnos. De esa manera, se desarrolla la competencia digital y se trabaja la comunicación verbal y no verbal, y plurilingüe. Al mismo tiempo, y desde la valoración crítica, reflexiva y respetuosa del trabajo propio y ajeno, se pone en práctica la competencia social y comunicativa para evaluar y coevaluar (CD3).

Por otra parte, la zona D, diseñada para el intercambio y las presentaciones informales, responde a la necesidad de fusionar el aprendizaje formal e informal, de tal forma que el alumno desarrolle su creatividad con libertad, apoyado en la expresión verbal y corporal. Pero, además, compartir datos, información y opiniones y participar en actividades gamificadas, desarrollando habilidades de comprensión, memorización y demostración de conocimientos (CD3), refuerza la competencia digital del discente.

En estas dos zonas (C y D), para reforzar la competencia plurilingüe, el docente puede proponer realizar presentaciones en una lengua distinta a la materna, en torno a temas que conecten con los intereses de los alumnos y amplíen su capacidad de comunicación en otras lenguas (CP2), así como actividades para dar a conocer la diversidad cultural y lingüística presente en el centro, de manera que el alumnado entienda su valor para generar diálogos y mejorar la convivencia (CP3).

### **7.3. Descripción de la propuesta**

Para reflejar la relación entre el rol de docentes y alumnos, los objetivos de aprendizaje, el diseño y selección de las actividades y los recursos materiales (TIC y no TIC), se ha elaborado la siguiente tabla (Tabla 2).

Tabla 2

Descripción de la propuesta didáctica de la biblioteca y de las distintas zonas de aprendizaje.

Descripción del espacio	Usuario potencial	Objetivos	Actividades
<b>Espacio común</b>	<p><b>Alumnado</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Elaboración colaborativa de normas de uso sostenible, responsable y seguro de la biblioteca y sus recursos (CD4).</li> <li>-Definición de posibles usos y actividades que pueden ser desarrollados en el horario de recreo.</li> </ul> <p><b>Docentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Supervisión de la gestión llevada a cabo por los alumnos.</li> </ul> <p><b>Familias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Participación en actividades programadas por el AMPA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcanzar acuerdos basados en el respeto a las opiniones diversas.</li> <li>-Aplicar las normas establecidas.</li> <li>-Demostrar autonomía y responsabilidad en el uso del espacio.</li> <li>-Asegurar el mantenimiento y el orden del aula y los materiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Consulta y préstamo de libros.</li> <li>-Escuela de padres.</li> <li>-Actividades en familia (cine fórum, actividades relacionadas con el arte, juegos en familia...).</li> <li>-Utilización del espacio por parte de los alumnos de forma libre y supervisada durante el horario de recreo.</li> </ul>
<b>Enfoque didáctico. Metodologías y estrategias</b>			
<p><b>Enfoque socioconstructivista:</b> el alumno, supervisado por el docente, construye el conocimiento de forma personal y activa, en colaboración con sus iguales y en interacción con su entorno.</p> <p><b>Metodología</b></p> <p>Trabajo colaborativo y cooperativo; juego libre; aprendizaje informal.</p>			
<b>Recursos/materiales</b>			
<p><b>Mobiliario y recursos ambientales</b></p> <p>Mobiliario modular, flexible y confortable que permite diversas agrupaciones; iluminación adecuada y decoración alegre, no excesiva, con elementos elegidos por el alumnado.</p>		<p><b>Recursos TIC</b></p> <p>Utilización de la pizarra digital como apoyo para la escuela de padres.</p>	



Descripción del espacio	Usuario potencial	Objetivos	Actividades
<b>Zona A Investigar</b>	<p><b>Alumnos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El alumno trabaja de manera autónoma y colaborativa en los distintos procesos de una investigación científica: búsqueda y selección crítica de información, análisis de la información y elaboración de hipótesis y conclusiones.</li> <li>-Desarrollo de las primeras fases de proyectos colaborativos.</li> </ul> <p><b>Docentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El docente establece un diálogo, planteando preguntas y resolviendo dudas.</li> <li>-Promover que el alumno proponga temas de investigación de su interés.</li> <li>-Fomenta la creación de grupos heterogéneos para asegurar la diversidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer fuentes fiables de información.</li> <li>-Reflexionar sobre el proceso de aprendizaje.</li> <li>-Trabajar e interactuar de forma responsable con sus compañeros y con los recursos.</li> <li>-Reconocer el valor de la diversidad en el trabajo en equipo.</li> <li>-Construir conocimiento complejo y significativo.</li> <li>-Entender los problemas sociales y ambientales recogidos en la Agenda 2030.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experimentos científicos, acordes al nivel madurativo del alumno.</li> <li>-Investigar sucesos del contexto actual y pasado, y relacionarlos a través de la creación de infografías comparativas, muros o mapas conceptuales y/o mentales.</li> <li>-Crear las bases de proyectos STEM que impliquen el trabajo en varias disciplinas del conocimiento.</li> <li>-Investigar sobre los objetivos de la Agenda 2030.</li> </ul>
<b>Enfoque didáctico. Metodologías y estrategias</b>			
<p><b>Enfoque socioconstructivista:</b> el alumno interpreta la realidad circundante a través de sus estructuras cognitivas y construye su propio conocimiento a partir de la interacción con su entorno (García, 2020).</p> <p><b>Enfoque conectivista:</b> el aprendizaje se realiza cuando conectamos diferentes nodos de información. El conocimiento no solo reside en nosotros, sino que gracias a internet, puede hallarse de diversas formas en distintos lugares de la red global, por lo que es fundamental desarrollar la capacidad para discernir qué información resulta relevante y cuál no (Siemens, 2004; Downes, 2012, como se citó en Herlo, 2017).</p> <p><b>Metodología</b></p> <p>Aprendizaje por proyectos; resolución de problemas y casos prácticos; aprendizaje basado en retos; aprender haciendo; aprendizaje colaborativo y cooperativo; aula invertida; <i>design thinking</i>; robótica.</p>			
<b>Recursos/materiales</b>			
<p><b>Mobiliario y recursos ambientales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mobiliario modular y flexible (mesas y sillas que permiten diferentes agrupaciones)</li> <li>-Pizarras móviles para reflejar ideas principales y desarrollar mapas mentales, conceptuales, etc.</li> <li>-Material fungible y manipulativo (folios, notas adhesivas, subrayadores, rotuladores, cartulinas...)</li> </ul>		<p><b>Recursos TIC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-<i>Tablets</i> y/u ordenadores.</li> <li>-Realidad aumentada/virtual.</li> <li>-Pizarra digital para visitas virtuales.</li> <li>-Videoconferencias y charlas de expertos sobre temáticas concretas de la investigación que se está desarrollando.</li> </ul>	

Descripción del espacio	Usuario potencial	Objetivos	Actividades
<b>Zona B Crear y desarrollar.</b>	<p><b>Alumnos</b></p> <p>-El alumno debe estructurar la información que ha obtenido por diversos medios trabajando en la zona A, organizarla para desarrollar un producto final.</p> <p>-Trabajar en diferentes agrupaciones (individual, por parejas y en pequeño y gran grupo).</p> <p><b>Docentes</b></p> <p>-Actúan como elemento motivador, generando un diálogo con el discente y planteándole la posibilidad de elegir entre diferentes recursos creativos, en función de sus intereses.</p>	<p>-Planificar de forma colaborativa, consensuando las opiniones de todo el grupo.</p> <p>-Demostrar responsabilidad y autonomía en el trabajo individual y grupal.</p> <p>-Crear el producto final en base a una investigación previa.</p> <p>-Aportar una solución que sea ambiental y socialmente responsable.</p>	<p>-Realizar proyectos de robótica, aprovechando la formación recibida por los docentes y los kits disponibles.</p> <p>-Proponer soluciones creativas para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.</p>
<b>Enfoque didáctico. Metodologías y estrategias</b>			
<p><b>Modelo dialógico de Laurillard:</b> el docente plantea una serie de preguntas y posibilidades al alumno, que las valora y elige en función de sus ideas e intereses. El docente considera sus opiniones e introduce los cambios que considere oportunos en las actividades propuestas, e intenta que el alumno reflexione de manera que él mismo ajuste su elección para mejorar los resultados de aprendizaje (Laurillard, 2008, como se citó en Neo, 2013).</p>			
<p><b>Metodología</b></p> <p>Aprendizaje por proyectos; resolución de problemas y casos prácticos; aprendizaje basado en retos; aprender haciendo; aprendizaje colaborativo y cooperativo; aula invertida; <i>design thinking</i>; robótica.</p>			
<b>Recursos/materiales</b>			
<p><b>Mobiliario y recursos ambientales</b></p> <p>-Mobiliario modular y flexible (mesas y sillas que permiten diferentes agrupaciones).</p> <p>-Pizarras móviles para hacer esquemas del producto creativo.</p> <p>-Material fungible y manipulativo (folios, notas adhesivas, rotuladores, cartulinas...)</p>		<p><b>Recursos TIC</b></p> <p>-Kit de robótica.</p> <p>-Laptops y tablets.</p> <p>-Impresora 3D.</p> <p>-Aplicaciones creativas <i>online</i> gratuitas (infografías, vídeos, <i>podcast</i>...)</p>	

Descripción del espacio	Usuario potencial	Objetivos	Actividades
<b>Zona C</b> <b>Presentar</b>	<p><b>Alumnos</b></p> <p>-Por medio del lenguaje verbal y gestual, el alumno expone el conocimiento construido (de manera individual o colectiva) en las fases anteriores ante el resto de los compañeros y ante el docente.</p> <p><b>Docente</b></p> <p>- Plantear preguntas que inciten a la reflexión sobre el trabajo presentado.</p> <p>- Facilitar técnicas de estudio en entornos digitales para aprender a organizar y sintetizar ideas.</p>	<p>-Comunicar de forma efectiva, verbal y gestualmente.</p> <p>-Sintetizar el trabajo desarrollado previamente.</p> <p>-Actuar como agentes del cambio para promover el desarrollo sostenible.</p> <p>-Demostrar habilidades para expresarse en otra lengua distinta a la materna.</p> <p>-Demostrar respeto y valorar la presentación de otro/a compañero/a.</p>	<p>-Crear una feria para exponer distintos productos, fruto de un proyecto.</p> <p>-Difundir un proyecto de forma presencial o telemática en otros centros y a través de medios digitales y RR.SS.</p> <p>-Promover presentaciones en inglés.</p>
<b>Enfoque didáctico. Metodologías y estrategias</b>			
<p><b>Enfoque constructivista:</b> al favorecer la interacción entre iguales, el lenguaje se constituye en una herramienta cognitiva esencial, que sirve de puente entre el alumno y el contexto en el que se desarrolla. (Pozo, 2008, como se citó en García, 2020).</p>			
<b>Metodologías</b>			
Aprendizaje por proyectos; resolución de problemas y casos prácticos; aprendizaje basado en retos; aprender haciendo; aprendizaje colaborativo y cooperativo; aprendizaje significativo, robótica.			
<b>Recursos/materiales</b>			
<b>Mobiliario y recursos ambientales</b>		<b>Recursos TIC</b>	
-Gradas, banquetas y cojines modulares, colocados alrededor de la pizarra digital.		-Pizarra digital	
		-Aplicaciones gratuitas <i>online</i> para la creación de presentaciones.	

Descripción del espacio	Usuario potencial	Objetivos	Actividades
<b>Zona D Intercambiar</b>	<p><b>Alumno</b></p> <p>-Interacciona con los materiales, compañeros y con el mundo, de forma presencial u <i>online</i> a través de las TIC, en virtud de la flexibilidad espacial y temporal que proporcionan.</p> <p><b>Docente</b></p> <p>-Facilita la conexión del alumno con otros lugares y espacios de aprendizaje formal e informal, más allá de los muros del aula y del centro.</p> <p>-Promueve el diálogo entre iguales.</p> <p>-Facilita el aprendizaje informal a través del juego y la gamificación.</p> <p>-Promueve presentaciones enfocadas en el plano afectivo-emocional del alumno, para aumentar su motivación.</p>	<p>-Construir conocimiento a partir del diálogo y la interacción social.</p> <p>-Comunicar de manera efectiva y eficiente en diferentes entornos y a través de diversos medios.</p> <p>-Contribuir a la democratización del aprendizaje.</p> <p>-Valorar la diversidad funcional, sociocultural y de género.</p> <p>-Adquirir un compromiso social y medioambiental.</p>	<p>-Debates presenciales y <i>online</i>, en los que puedan participar otros centros.</p> <p>-Charlas con expertos que trabajan en cualquier lugar del mundo en proyectos sostenibles.</p> <p>-Presentaciones informales sobre temas de especial interés para el alumno.</p> <p>-Cuentacuentos realizados por los alumnos de un mismo curso o de otros cursos, que muestren el valor de la diversidad.</p> <p>-<i>Quizzes</i>, juegos colaborativos y gamificación para reforzar el aprendizaje informal.</p>
<b>Enfoque didáctico. Metodologías y estrategias</b>			
<p><b>Enfoque constructivista:</b> en escenarios abiertos y flexibles, el alumno interpreta su entorno por medio de sus sentidos para adaptarse a una sociedad cambiante (Rojo y Damaso, 1999, como se citó en García, 2020).</p> <p><b>Enfoque conectivista:</b> internet y las redes sociales permiten traspasar las fronteras físicas del aula para intercambiar información y experiencias con la sociedad global, entendiendo el valor de la diversidad. Los individuos construyen y comparten conocimiento a través de internet, y las instituciones recogen ese conocimiento compartido para generar otro nuevo y retroalimentar la red, en un flujo circular y continuo (Downes, 2012, como se citó en Herlo, 2017).</p> <p><b>Metodología</b></p> <p>Aprendizaje por proyectos; resolución de problemas y casos prácticos; aprendizaje basado en retos; aprender haciendo; aprendizaje colaborativo y cooperativo; <i>design thinking</i>; robótica, programación, gamificación, aprendizaje móvil.</p>			
<b>Recursos/materiales</b>			
<p><b>Mobiliario y recursos ambientales</b></p> <p>-Gradas, bancos, banquetas y cojines que generen ambientes informales de aprendizaje y promuevan el diálogo.</p>		<p><b>Recursos TIC</b></p> <p>-<i>Tablets</i> y <i>laptops</i>.</p> <p>-Pizarra digital</p> <p>-Aplicaciones para la gamificación y aprendizaje móvil con fines educativos.</p>	

## 7.4. Presupuesto

El consejo escolar ha aprobado un presupuesto de cinco mil euros para el rediseño de la biblioteca. En base a esa cantidad se han decidido los elementos y las partidas para garantizar, entre otros aspectos, la usabilidad de los materiales. En este sentido, se ha escogido un mobiliario y unos recursos TIC que sean fácilmente comprensibles para el alumnado de primaria y de utilidad para desarrollar

proyectos de diversa naturaleza, como la impresora 3D o las cartas de realidad aumentada. Pero, además, se han buscado elementos que se adapten a la diversidad del alumnado con dificultades motóricas, y que sean flexibles para procurar diferentes agrupaciones y metodologías, como es el caso de las mesas y las gradas con ruedas o las banquetas apilables.

El presupuesto desglosado puede consultarse en el siguiente [enlace](#):

PRESUPUESTO BIBLIOLAB JARAMA					
	MARCA	UNIDADES	PRECIO POR UNIDAD	PRECIO TOTAL	SITIO WEB
<b>PINTURA</b>					
Atizado y pintura 48 m <sup>2</sup> (15 euros el m <sup>2</sup> aprox.)		48	15	720	<a href="https://reformasintegrales10.com/mano-de-obra/alisar-paredes-precio/">https://reformasintegrales10.com/mano-de-obra/alisar-paredes-precio/</a>
Mural pintado a mano pared		1	800	800	
<b>MOBILIARIO</b>					
Gradas móviles asiento y almacenaje	Hermex	3	270,33	810,99	<a href="https://www.hermex.es/tienda/mobiliario-escolar/gradas">https://www.hermex.es/tienda/mobiliario-escolar/gradas</a>
Mesa Escolar Trixix	Mobe Kids	3	227,5	682,5	<a href="https://www.mobekids.es/p422905-mesa-escolar-trixix.html">https://www.mobekids.es/p422905-mesa-escolar-trixix.html</a>
Silla educadora Mia Lift	Mobe Kids	9	62,8	565,2	<a href="https://www.mobekids.es/p422205-silla-educadora-mia-lift.html">https://www.mobekids.es/p422205-silla-educadora-mia-lift.html</a>
Pizarra Reversible Lily	Mobe Kids	1	185	185	<a href="https://www.mobekids.es/p4229480-pizarra-reversible-lily.html">https://www.mobekids.es/p4229480-pizarra-reversible-lily.html</a>
8 taburetes apilables. 10 euros la unidad	Ikea	8	24,99	199,92	<a href="https://www.ikea.com/es/es/p/ikarve-taburete-abezul-6041602/">https://www.ikea.com/es/es/p/ikarve-taburete-abezul-6041602/</a>
Biblioteca móvil	Verbaudet	1	59,99 €	59,99	<a href="https://bit.ly/3M8Y1CZ">https://bit.ly/3M8Y1CZ</a>
<b>CONFORT</b>					
Suelo vinílico en rollo Cute Garden rosa, naranja, azul, verde 2x8 m (precio metro cuadrado)	Leroy Merlin	2	19,99	39,98	<a href="https://bit.ly/42W0Mt">https://bit.ly/42W0Mt</a>
Paok 6 cojines cuadrados	Cosway	1	113,9	113,9	<a href="https://bit.ly/42DNd5">https://bit.ly/42DNd5</a>
Puff Pelota Polipiel	Happers	2	52,24	104,48	<a href="https://bit.ly/3O9O6Ls">https://bit.ly/3O9O6Ls</a>
<b>MATERIAL DIDÁCTICO Y TIC</b>					
Cartas educativas del Cuerpo Humano con Realidad Aumentada AR + Body planet. Cuerpo humano y sistema solar	Amazon	2	29,99	59,98	<a href="https://amazon.to/3Ce9HuE">https://amazon.to/3Ce9HuE</a>
Impresora 3D. XYZ Printing Impresora 3D da Vinci Jr. 1.0.	Amazon	1	440,4	440,4	<a href="https://amazon.to/3leyCu1">https://amazon.to/3leyCu1</a>
<b>TOTAL</b>				<b>4.782,34€</b>	
<b>PRESUPUESTO PRÓXIMOS AÑOS</b>					
10 ordenadores portátiles (precio medio 450 euros la unidad)	PC Componentes	10	450	4500	<a href="https://bit.ly/3MaAfyq">https://bit.ly/3MaAfyq</a>
Maxi lote bancos encajables. Lote de 3	Hermex	1	580,8	580,8	<a href="https://www.hermex.es/tienda/mobiliario-escolar/bancos-escolares">https://www.hermex.es/tienda/mobiliario-escolar/bancos-escolares</a>
<b>TOTAL</b>				<b>5080,8</b>	

### 7.5. Propuesta de implementación

La implementación del aula está prevista para enero de 2024. Para entonces, es necesario que en las fases de diseño y desarrollo se hayan definido y elaborado los proyectos y estrategias didácticas, y todos los demás elementos esenciales en una planificación docente (objetivos, contenidos, recursos, materiales y evaluación). Por ese motivo, habrá una reunión inicial de la comisión antes de que finalice el curso escolar para, de una parte, acordar y definir los elementos ambientales y definir los objetivos, contenidos, materiales y recursos; y de otra, decidir las parejas de docentes para trabajar colaborativamente sobre los proyectos a implementar a partir de enero de 2024. El proceso completo puede consultarse en el siguiente [cronograma](#):

#### CRONOGRAMA TFM BIBLIOLAB JARAMA

Etapas del proyecto: Análisis, Diseño, Desarrollo e Implementación

TÍTULO DEL PROYECTO: Bibliolab: una smartclassroom de Primaria. FECHA: 2023-2024  
 RESPONSABLE DEL PROYECTO: Elena Muñoz García

	SEMANAS																					
	ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		ENERO	
<b>Análisis de necesidades</b>																						
Realización de entrevistas y cuestionarios																						
Actividad para los alumnos: Imagínate tu biblioteca ideal																						
Análisis de los datos cuantitativos y cualitativos																						
<b>Diseño</b>																						
Elegir los representantes de la dirección, docentes, alumnos y familias.																						
Establecer un calendario de reuniones																						
Decidir sobre elementos fundamentales: objetivos, metodologías, actividades, recursos y materiales																						
Acordar las normas de uso del nuevo espacio																						
Decidir las parejas para la planificación didáctica del espacio																						
<b>Desarrollo</b>																						
Vaciado de la biblioteca y pintar de las paredes y el mural																						
Comprar el mobiliario y los materiales de la biblioteca																						
Elaborar un documento con las normas de uso y gestión del espacio																						
Establecer un calendario para la utilización del espacio																						
Colocar un botón de sugerencias elaborado por los alumnos																						
Llevar a cabo la planificación y el trabajo por parejas																						
<b>Implementación</b>																						
Decidir una actividad piloto y probar el espacio y los recursos																						
Inauguración del espacio																						
<b>Evaluación de la formación</b>																						
Llevar a cabo la evaluación de la formación*																						
Valoración de mejoras y de nuevas necesidades*																						

\*La evaluación se llevará a cabo durante desde enero hasta el final de curso, y se retomará en el curso siguiente.

## 8. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

En una primera fase de evaluación, la propuesta de aplicación que este TFM propone y todos los elementos de la planificación didáctica del espacio que la componen, están sujetos a la valoración de la comisión para el diseño, desarrollo, implementación y seguimiento de la nueva aula inteligente. Durante ese mínimo de tres reuniones previstas, la comisión valorará y decidirá, por consenso, qué medidas del plan se desarrollarán y cuáles deberían modificarse o adaptarse.

Una vez decidida la propuesta definitiva con las sugerencias de la comisión, se establecerán mecanismos para evaluar su desarrollo, con el fin de detectar los aspectos más positivos y mejor valorados, y aquellos mejorables. Para tal efecto, se dirigirá un cuestionario a los docentes y a la dirección, similar a los cuestionarios para el análisis de necesidades llevado a cabo en el presente trabajo de investigación, que también analizará su grado de satisfacción con el nuevo espacio. Para medir los resultados, se recurrirá a una lista de verificación que mida los criterios ambientales, tecnológicos y pedagógicos, y profundice en el desarrollo de las habilidades cognitivas (para aplicar y demostrar, analizar y comparar) y las competencias clave de aprendizaje (digital y plurilingüe) que la propuesta propone reforzar y potenciar. Asimismo, se utilizarán indicadores para conocer cómo se desarrollan y se valoran aspectos concretos, tales como la luminosidad o el ruido; las metodologías didácticas, los materiales, o las habilidades y competencias; así como la calidad de la conexión y la usabilidad de las TIC, entre otros.

Junto con estas listas de verificación, se estudiarán las actas que el alumnado de las diferentes clases deberá realizar cada vez que utilice el espacio. Para ello, se ha previsto utilizar una plantilla sencilla, en la que a través de un código de colores como el de un semáforo, el alumno o alumnos responsables deberán indicar el estado en el que se han encontrado el aula y los distintos materiales TIC y no TIC al inicio de la actividad o sesión, y el estado en el que quedan al finalizar.

Resulta igualmente necesario evaluar la satisfacción de todos los miembros de la comunidad educativa respecto al espacio y las actividades desarrolladas en él. En el caso de las familias y los alumnos, se habilitará un buzón de sugerencias dentro de la biblioteca para que, de forma anónima, unos y otras puedan aportar sus ideas y opiniones. Además, se facilitará un cuestionario a las familias al final de cada curso y un diario de aprendizaje al alumnado que deberá actualizar al final de cada trimestre, preferiblemente en el horario escolar y en presencia del docente.

## 9. CONCLUSIONES

El trabajo de investigación desarrollado en este TFM evidencia la importancia de realizar un análisis exhaustivo de necesidades en el contexto de aplicación, a la hora de abordar el rediseño de un espacio educativo multifuncional e inteligente como el que se pretende. Dicho análisis constituye el pilar sobre el que se asienta y construye la estructura didáctica de la nueva aula y todos sus elementos, teniendo en cuenta los aspectos ambientales, pedagógicos y tecnológicos. Sin ese estudio minucioso del terreno no se podría asegurar una estructura lo suficientemente firme como

para resistir los envites que, en forma de debilidades y amenazas, podrían dañarla y hacer que se derrumbara.

Los estudios nacionales e internacionales analizados en este TFM, como son el proyecto Future Classroom Lab o Smart Classroom Project, destacan la importancia de analizar cada contexto particular para diseñar colaborativamente el espacio, y aportan suficientes evidencias sobre los beneficios que los espacios educativos inteligentes suponen para la motivación y la percepción del aprendizaje. En base a esas evidencias, se ha abordado el presente rediseño de la biblioteca, procurando la calidad de los elementos estructurales (objetivos, metodologías, actividades, recursos TIC y no TIC...), a través de la elaboración de un plan que contempla una colaboración —entre pares e interdisciplinar— encaminada a conseguir la motivación de todos los usuarios potenciales con el proyecto.

De un lado, la relación entre el contexto y las observaciones y opiniones reflejadas por docentes y dirección son esenciales para garantizar esa calidad de los elementos de la planificación didáctica. El diseño del nuevo espacio debe responder a las necesidades manifestadas por los miembros de la comunidad educativa, poniendo un especial énfasis en detectar y reforzar las habilidades y competencias que, según ha revelado el análisis del contexto, evidencian un menor grado de desarrollo, de forma que se asegure un aprendizaje significativo por parte del alumnado y un aumento de su motivación. Esa, al fin y al cabo, debería ser la finalidad que alumbre y guíe cualquier intervención educativa innovadora.

Por otro lado, el plan de trabajo por parejas de docentes busca mejorar su competencia digital, lo que redundará en una mejora competencial del alumnado. En el marco de un modelo de aprendizaje constructivista y conectivista como el contemplado, el docente podrá diseñar y proponer actividades y proyectos mediados por las TIC, que ayuden y guíen al aprendiz en su interacción con los materiales, con los contenidos disponibles en la red y con sus compañeros.

En definitiva, este TFM aterriza las ideas y las líneas principales que aportan los proyectos FCL y Smart Classroom Project en un contexto particular, diseñando un plan único, adaptado a ese entorno en concreto, de forma que sirva, además, como fuente de inspiración para proyectos de diseño o rediseño de espacios educativos en entornos diversos.

## 10. LIMITACIONES

La principal limitación de este TFM se encuentra en la imposibilidad de desarrollar e implementar la propuesta de intervención antes de su redacción final. A pesar de lo positivo que resulta que el rediseño haya sido aprobado en el Consejo Escolar, el hecho de no llegar a implementarlo limita las posibilidades de hacer una previsión realista. Prueba de ello es que las fechas contempladas en el cronograma no se están cumpliendo y han de reajustarse.

Otro factor limitante es la escasa participación de docentes, alumnos y familias. En el primero de los casos, y tratándose del estudio de un centro pequeño (línea 2-3), una participación más alta

del claustro podría haber visibilizado necesidades que ahora mismo son invisibles, o modificado ciertos porcentajes. Asimismo, la baja participación de las familias y de los alumnos limita la oferta de soluciones o sugerencias que, por otra parte, se espera que pueda superarse por medio de las reuniones de la comisión.

Preocupa, por otra parte, la involucración del claustro en el proyecto. Aspectos como los porcentajes de itinerancia del claustro, el exceso de burocracia en la profesión docente o el sobreesfuerzo inicial que puede suponer la innovación pedagógica y metodológica que la presente propuesta pretende, pueden limitar el potencial del nuevo espacio y comprometer su alcance.

Una de las mayores dificultades ha surgido durante la fase de análisis de necesidades. En principio se diseñó un cuestionario para docentes y dirección enfocado a medir las dimensiones ambiental, pedagógica y tecnológica y, de manera genérica, el desarrollo de habilidades cognitivas y competencias. Sin embargo, a la hora de analizar los datos, se consideró que era necesario un análisis de habilidades y competencias más profundo, que mostrase en detalle las debilidades y fortalezas de unas y otras. Esto condujo a la elaboración de un nuevo cuestionario que se compartió con la dirección y los docentes, con la limitación de que, en este caso, la participación del claustro pasó de dieciocho a trece profesoras.

### 11. LÍNEAS FUTURAS DE TRABAJO

---

En el corto y medio plazo, la comisión para el diseño, desarrollo, implementación y seguimiento de la nueva biblioteca seguirá funcionando para evaluar la utilización del espacio por los medios descritos y valorar nuevas ideas y necesidades que vayan surgiendo. De la misma forma, ampliará sus fronteras para incluir el seguimiento de todos los espacios del centro, tanto de los comunes como de las diferentes aulas. En función de la valoración de la nueva aula, se estudiará la posibilidad de rediseñar otros espacios de uso compartido del centro, considerando lugares de tránsito, como pasillos. Asimismo, se procurará dar visibilidad y difusión a la biblioteca y a las actividades que en ella se desarrollen a través de medios locales y redes sociales, de cara a inspirar y asesorar a otros centros educativos de la zona que pudieran estar interesados en emular el proyecto en su propio contexto.

Sin embargo, no hay que olvidar que la baja inversión en educación pública que registran comunidades como la de Madrid permanece latente en el horizonte de las amenazas. El capital ahorrado durante el periodo de pandemia ha hecho posible sortear una realidad que supone un verdadero límite a la hora de acometer innovaciones de calado, como el diseño y rediseño de espacios educativos.

Será necesario, por lo tanto, recurrir a la creatividad y la imaginación para reestructurar los espacios educativos con el mínimo coste económico y un mayor esfuerzo pedagógico y metodológico, cautivando al alumnado para que alcance un aprendizaje verdaderamente significativo.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Lal, M. F. (2021). Aula inteligente: definición y evolución. *Didasc@ lia: Didáctica y Educación*, 12(2), 96-118. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7922026>
- Alsina, I. y López, M. (2023). *Infografía TFM Educación y TIC* [infografía online]. Fundació Universitat Oberta de Catalunya (FUOC)
- Amores, A. y De Casas, P. (2019). El uso de las TIC como herramienta de motivación para alumnos de enseñanza secundaria obligatoria. Estudio de caso Español. *Hamut´ay*, 6(3), 37-49. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i3.1845>
- Attewell, J. (2019). *Building Learning Labs and Innovative Learning Spaces. Practical Guidelines for School Leaders and Teachers*. European Schoolnet. <http://www.eun.org/es/resources/detail?publicationID=1782>
- Bannister, D. (2017). *Pautas para estudiar y adaptar los espacios de aprendizaje en centros educativos* [Archivo PDF]. Future classroom Lab by European Schoolnet. [https://intef.es/wp-content/uploads/2018/09/EspaciosdeAprendizaje\\_Gu%C3%ADa\\_ES.pdf](https://intef.es/wp-content/uploads/2018/09/EspaciosdeAprendizaje_Gu%C3%ADa_ES.pdf)
- Bauman, Z. (2007). *Vida líquida*. Editora Schwarcz-Companhia das Letras.
- Bautista, G., Escofet, A. y López, M. (2019). Smart Classroom Project: Diseño de espacios de aprendizaje basados en la investigación. *Praxis*, 15(2), 15-22. [https://smartclassroomproject.com/wp-content/uploads/2021/06/Art%C3%ADculo\\_Praxis\\_Smart.pdf](https://smartclassroomproject.com/wp-content/uploads/2021/06/Art%C3%ADculo_Praxis_Smart.pdf)
- Botella Nicolás, A. M., & Ramos Ramos, P. (2020). La relación con los demás y la motivación en un Aprendizaje Basado en Proyectos. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 145-160. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000100145>
- Camacho, M. y Esteve, F. (2018). El uso de las tabletas y su impacto en el aprendizaje. Una investigación nacional en centros de Educación Primaria. *Revista de Educación*, 379. 170-191. [10.4438/1988-592X-RE-2017-379-366](https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-379-366)
- Castro, M. y Morales, M. E. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Revista Electrónica Educare*, 19 (3), 1-32. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.19-3.11>
- Comisión Europea (19 de enero de 2023). *Overview, National Education Systems, España*. Eurydice. <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/es/national-education-systems/spain/espana>
- El abandono escolar aumenta levemente tras 13 años en descenso y se sitúa en el 13,9% en 2022. (27 de enero de 2023). *El Confidencial*. [https://www.elconfidencial.com/espana/2023-01-27/abandono-escolar-aumento-educacion-tasa\\_3565340/](https://www.elconfidencial.com/espana/2023-01-27/abandono-escolar-aumento-educacion-tasa_3565340/)
- Elizondo, A., Rodríguez, J. V., y Rodríguez, I. (2018). La importancia de la emoción en el aprendizaje: Propuestas para mejorar la motivación de los estudiantes. *Cuaderno De Pedagogía Universitaria*, 15(29), 3- 11. <https://doi.org/10.29197/cpu.v15i29.296>
- García, J. G. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v32i1.2033>
- Garrido Yserte, R., Gallo-Rivera, M. T., & Martínez-Gautier, D. (2019). Más allá de las aulas: los determinantes del bajo rendimiento educativo en España y el fracaso de las políticas públicas. *Revista Internacional de Política Económica*, 1, pp. 86-106 (ISSN 2695-7035). <https://doi.org/10.7203/IREP.1.1.16459>

- Gul, R., Kanwal, S., y Khan, S. S. (2020). Preferences of the teachers in employing revised blooms taxonomy in their instructions. *Sjesr*, 3 (2), 258-266. [https://doi.org/10.36902/sjesr-vol3-iss2-2020\(258-266\)](https://doi.org/10.36902/sjesr-vol3-iss2-2020(258-266))
- Herlo, D. (2017). *Connectivism, A New Learning Theory?*. Education Facing Contemporary World Issues, vol 23. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2017.05.02.41>
- Hernández, D. (2021). El aula revisitada: la innovación de los espacios educativos desde un enfoque comunicativo. *Educação em Revista*, 37. <https://doi.org/10.1590/0102-469823204>
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (s.f.). *Ciudades: Rivas-Vaciamadrid*. [https://www.ine.es/ss/Satellite?charset=UTF-8&param1=PYSDetalleFichaSeccionUA&c=INESeccion\\_C&param3=1259944561392&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&c\\_id=1259949266544&L=0](https://www.ine.es/ss/Satellite?charset=UTF-8&param1=PYSDetalleFichaSeccionUA&c=INESeccion_C&param3=1259944561392&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&c_id=1259949266544&L=0)
- Kokko, A.K., Hirsto, L. (2021). From physical spaces to learning environments: processes in which physical spaces are transformed into learning environments. *Learning Environ Res*, 24, 71–85. <https://doi.org/10.1007/s10984-020-09315-0>
- Llano, L., Gutiérrez, M., Stable, A., Núñez, M., Masó, R., y Rojas, B. (2016). La interdisciplinariedad: una necesidad contemporánea para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. *Medisur*, 14 (3), 320-327. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=66798>
- Neo, M., Neo, K. T. K., y Lim, S. T. L. (2013). Designing a Web-Based Multimedia Learning Environment with Laurillard's Conversational Framework: An Investigation on Instructional Relationships. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 12(3), 39-50. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1016940>
- Núñez, N. E., y González, M. L. (2017). El formato Aula Taller y su incidencia sobre la motivación, el aprendizaje y el logro escolar de niños de nivel primario. *Saberes y prácticas. Revista De Filosofía Y Educación*, 2, 1–15. <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/saberesypracticas/article/view/869>
- OECD (2013), *Innovative Learning Environments*, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264203488-en>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2018). *Encuesta de la OCDE para usuarios de centros escolares. Mejorando juntos los espacios de aprendizaje*. <https://www.oecd.org/education/effective-learning-environments/Encuesta%20para%20Usuarios%20de%20Centros%20Escolares.pdf>
- Presupuestos de las Comunidades Autónomas: Educación (s.f.). Datos macro.com *El Confidencial*. <https://datosmacro.expansion.com/estado/presupuestos/espana-comunidades-autonomas?sc=PR-G-F-32>
- Salinas, K. (2019) ¿Por qué hay que trabajar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en los centros escolares? Argumentos para la comunidad educativa en E. González y R. Mínguez (Eds.), *Transformar la educación para cambiar el mundo. I Jornadas Nacionales de Educación para el Desarrollo Sostenible y Objetivos de Desarrollo Sostenible*. (pp. 47-64). Consejería de Educación y Cultura. Región de Murcia. <http://hdl.handle.net/10201/102901>

## ANEXO 1

### A. Imágenes de la biblioteca antes del rediseño



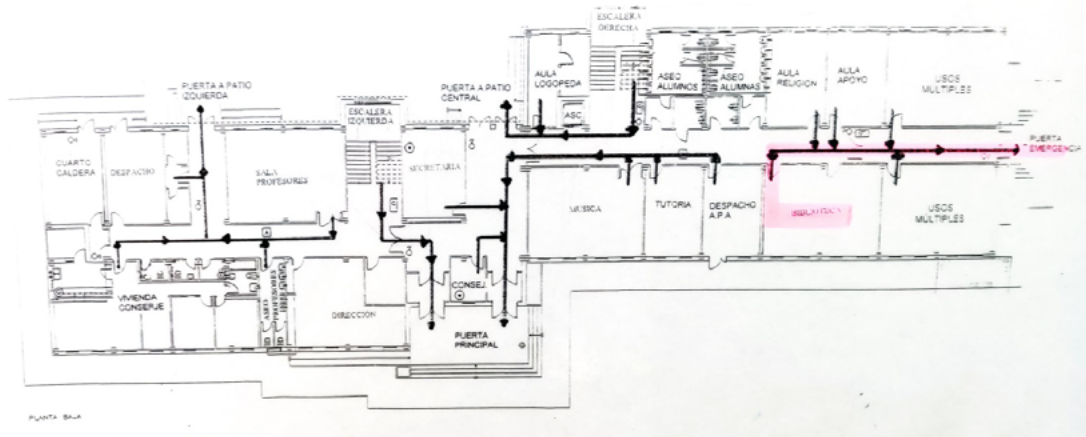
*Imagen de la biblioteca en mayo de 2022, cuando se utilizaba como aula de religión*



*Imagen de la biblioteca en mayo de 2023. Los alumnos se están responsabilizando de organizar los libros y otros materiales en cajas*



B. Plano de evacuación planta baja



## ANEXO 2

### A. Consentimiento informado para participantes adultos

# DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO EN LÍNEA (para participantes adultos)

TRABAJO FINAL DE MÁSTER UNIVERSITARIO EN EDUCACIÓN Y TIC

Este documento quiere informaros sobre un trabajo (de ahora en adelante lo llamaremos "Estudio") al que os invitamos a participar. Este Estudio lo lleva a cabo un/a estudiante en el marco de la asignatura Trabajo de fin de Máster y ha sido aprobado por el profesorado responsable de la asignatura. Nuestra intención es que recibís la información correcta y suficiente para qué podáis decidir si aceptáis o no participar en este Estudio. Os pedimos que leáis este documento con atención y que nos formuláis las dudas que tengáis.

Título del estudio: Bibliolab: una *smart classroom* sin fronteras.

Objetivo del estudio:

Este Estudio pretende planificar el rediseño de la biblioteca del CEIP Jarama y facilitar una serie de sugerencias sobre metodologías, estrategias, recursos y actividades, encaminadas a crear un espacio en el que los alumnos puedan desarrollar diversos proyectos de forma activa y colaborativa,

y que esté abierto a la participación de las familias a través de las actividades del AMPA. Para llevarlo a cabo, se ha elaborado un cuestionario para recoger y analizar las necesidades, opiniones y sugerencias de los docentes y las familias.

Responsable del estudio: María Elena Muñoz García

\* Indica que la pregunta es obligatoria

1. Correo \*

2. Indique aquí su nombre completo (nombre y apellidos) \*



3. Indique aquí su número de DNI \*

\_\_\_\_\_

4. Indique aquí su correo electrónico (para contactarlo/la solo para temas relacionados con la recogida de datos) \*

\_\_\_\_\_

A continuación le explicamos las condiciones de participación en el estudio:

(1) Su participación en este estudio es voluntaria y, si en cualquier momento desea cambiar su decisión, puede retirar su consentimiento en cualquier momento.

(2) La participación en este estudio consiste en responder a un cuestionario para conocer sus necesidades y opiniones respecto a los espacios educativos. La persona Responsable del tratamiento de sus datos personales es María Elena Muñoz García.

(3) Sus datos personales serán recogidos y tratados con finalidades exclusivamente docentes y de investigación y sin ánimo de lucro.

(4) Sus datos serán anonimizados, de manera que no se podrá conocer su identidad a partir de los datos que se recojan.

(5) Se guardará secreto sobre la información personal que facilita, y solo se usará con finalidad docente y de investigación en el marco de este Estudio, de forma que no se le/la pueda identificar en los resultados del estudio.

(6) Siguiendo el principio de minimización, solo se recogerán los datos mínimos que sean necesarias para llevar a cabo el Estudio, y una vez haya acabado la finalidad docente o de investigación que se derive de este estudio, se destruirá toda la información de carácter personal que haya facilitado de forma definitiva.

(7) En el supuesto de que el estudio requiera recoger datos de imagen, estos datos se recogerán a través de los medios de grabación que utilice el estudiante, y solo se usarán con el fin de realizar la investigación en el marco del Estudio. Estas grabaciones solo durarán el tiempo necesario e indispensable para la elaboración del trabajo, y no recibiré ninguna contraprestación económica.

(8) En el supuesto de que el estudio requiera recoger datos de imagen, estos datos de imagen se usarán para el Estudio respetando la normativa aplicable y en ningún caso supondrán una intromisión ilegítima ni una vulneración de los derechos a mi honor, intimidad personal y propia imagen.

5. He sido informado/da mediante formulario online sobre el Estudio, sobre su finalidad y sobre los datos que se recogerán, y he consentido a participar en este Estudio. \*

*Marca solo un óvalo.*

Sí

No

6. AUTORIZACIÓN A PARTICIPAR EN EL ESTUDIO: \*

Autorizo al Sr./Sra. María Elena Muñoz García, Responsable del estudio, con DNI número 51062199Z y correo electrónico personal elena.munoz.gar@gmail.com, estudiante de la asignatura Trabajo Final de Máster (TFM) del Máster en Educación y TIC de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) para que trate mis datos de carácter personal facilitados para la realización de la investigación descrita en el marco del Estudio indicado.

*Marca solo un óvalo.*

Opción 1

El tratamiento de los datos de carácter personal de todos los participantes se ajustará al que se dispone al Reglamento General de Protección de Datos (UE) 2016/679 y a la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales. De acuerdo con el que se establece en esta legislación, podéis ejercer los derechos de acceso, modificación, oposición y supresión de vuestros datos de carácter personal dirigiéndoos al Responsable del tratamiento, identificado a continuación y a través de los canales de contacto establecidos.

Persona Responsable del tratamiento: María Elena Muñoz García. Email: elena.munoz.gar@gmail.com. Teléfono de contacto: 639373189.

Finalidades: Llevar a cabo las actividades de investigación detalladas al marco del Estudio.

Solo si usted nos lo autoriza, gestionar la autorización de uso de su imagen y/o voz y utilizar el material fotográfico y audiovisual que contenga su imagen y voz al marco del Estudio

Legitimación: Consentimiento del interesado. En caso de que se recojan imágenes, su consentimiento por el uso de su imagen/vídeo/sonido

Destinatarios: Sus datos serán utilizados únicamente por María Elena Muñoz García y no se comunicarán a terceros sin su consentimiento, excepto en el supuestos previstos por la ley.

Derechos de los interesados: Podréis ejercitar vuestro derecho de acceso, rectificación, suspensión, oposición, portabilidad y limitación enviando un correo electrónico a elena.munoz.gar@gmail.com, adjuntando una fotocopia del DNI o documento acreditativo de su identidad.

Información adicional: Podéis revisar la información adicional sobre el tratamiento de los datos personales al apartado siguiente.

#### AUTORIZACIÓN PARA EL USO DE LA IMAGEN/SONIDO/VÍDEO

Con el fin de llevar a cabo la investigación en el marco del Estudio y la elaboración del trabajo, necesitaremos hacer grabaciones audiovisuales de la imagen y voz de los participantes en el Estudio.

Marcando la pregunta siguiente, doy permiso a María Elena Muñoz García para hacer uso del material audiovisual que recoja durante la realización de las actividades que formen parte del Estudio en las que seré partícipe y donde aparezca, en virtud del Estudio, mi imagen y/o mi voz, durante el tiempo necesario e indispensable para la elaboración del Estudio y sin ninguna contraprestación económica.

El estudiante se compromete a que la utilización de estas imágenes respete la normativa aplicable y que en ningún caso suponga una intromisión ilegítima ni una vulneración de los derechos al honor, intimidad personal y propia imagen de los participantes.

7. Indique la opción que quiera autorizar:

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Autorizo el uso de mi imagen en los términos indicados.
- Autorizo el uso de mi voz en los términos indicados.



## B. Consentimiento informado para participantes menores de edad

# DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO EN LÍNEA (para participantes menores de edad)

TRABAJO FINAL DE MÁSTER UNIVERSITARIO EN EDUCACIÓN Y TIC

Este documento quiere informaros sobre un trabajo (de ahora en adelante lo llamaremos "Estudio") al que os invitamos a participar. Este Estudio lo lleva a cabo un/a estudiante en el marco de la asignatura Trabajo de fin de Máster y ha sido aprobado por el profesorado responsable de la asignatura. Nuestra intención es que recibís la información correcta y suficiente para qué podáis decidir si aceptáis o no participar en este Estudio. Os pedimos que leáis este documento con atención y que nos formuláis las dudas que tengáis.

Título del estudio: Bibliolab: una *smart classroom* sin fronteras.

Objetivo del estudio: Este Estudio pretende planificar el rediseño de la biblioteca del CEIP Jarama y facilitar una serie de sugerencias sobre metodologías, estrategias, recursos y actividades, encaminadas a crear un espacio en el que los alumnos puedan desarrollar diversos proyectos de forma activa y colaborativa, y que esté abierto a la participación de las familias a través de las actividades del AMPA. Para llevarlo a cabo, hemos planificado una actividad para recoger y analizar las necesidades, opiniones y sugerencias del alumnado respecto a la biblioteca. Dicha actividad consistirá en realizar un dibujo que refleje su biblioteca ideal, en el que se muestren sugerencias sobre qué, cómo, con quién y con qué recursos les gustaría trabajar en el nuevo espacio.

Responsable del estudio: María Elena Muñoz García

\* Indica que la pregunta es obligatoria

1. Correo \*

---

2. Indique aquí su nombre completo (nombre y apellidos) \*

---

3. Indique aquí su número de DNI \*

\_\_\_\_\_

4. Indique aquí su correo electrónico (para contactarlo/la solo para temas relacionados con la recogida de datos de este Estudio) \*

\_\_\_\_\_

5. Indique aquí el nombre del menor de edad al cual representa (nombre y apellidos) \*

\_\_\_\_\_

6. Indique aquí el DNI del menor de edad al cual representa (si tiene) \*

\_\_\_\_\_

7. Escoja por favor una de las dos opciones siguientes: \*

*Marca solo un óvalo.*

El otro progenitor no se opone a la participación de nuestro hijo en este Estudio

El firmante es el único tutor legal

A continuación le explicamos las condiciones de participación en el estudio

- (1) La participación en este estudio es voluntaria y, si en cualquier momento deseo cambiar mi decisión, puede retirar su consentimiento en cualquier momento.
- (2) La participación en este estudio consiste en responder a un cuestionario para conocer sus necesidades y opiniones respecto a los espacios educativos. La persona Responsable de los datos personales del menor a su cargo es María Elena Muñoz García.
- (3) Los datos del menor serán recogidos y tratados con finalidades exclusivas docentes y de investigación y sin ánimo de lucro.
- (4) Los datos del menor serán anonimizados, de forma que no se podrá conocer la identidad del menor a partir de los datos que se recojan.
- (5) Se guardará secreto sobre la información personal que facilita, y solo se usará con finalidad docente y de investigación en el marco de este Estudio, de forma que el menor no se pueda identificar en los resultados del estudio.
- (6) Siguiendo el principio de minimización, solo se recogerán los datos mínimos que sean necesarias para llevar a cabo el Estudio, y una vez haya acabado la finalidad docente o de investigación que se derive de este estudio, se destruirá toda la información de carácter personal que haya facilitado de forma definitiva.
- (7) El menor al cual representa ha sido informado mediante una circular impresa sobre el Estudio, su finalidad y los datos que se recogerán, y ha consentido a participar en este Estudio.
- (8) En el supuesto de que el estudio requiera recoger datos de imagen del menor a su cargo, estos datos se recogerán a través de los medios de grabación que utilice el estudiante, y solo se usarán con el fin de realizar la investigación en el marco del Estudio. Estas grabaciones solo durarán el tiempo necesario e indispensable para la elaboración del trabajo, y no recibiré ninguna contraprestación económica.
- (9) En el supuesto de que el estudio requiera recoger datos de imagen del menor a su cargo, estos datos se usarán para el Estudio respetando la normativa aplicable y en ningún caso supondrán una intromisión ilegítima ni una vulneración de los derechos al honor, intimidad personal y propia imagen del menor a su cargo.

8. Marque esta opción si está de acuerdo \*

Autorizo al Sr./Sra. María Elena Muñoz García, Responsable del estudio, con DNI número 51062199Z y correo electrónico personal elena.munoz.gar@gmail.com, estudiante de la asignatura Trabajo Final de Máster (TFM) del Máster en Educación y TIC de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) para que trate los datos de carácter personal facilitados correspondientes al menor al cual represento, para la realización de la investigación descrita en el marco del Estudio indicado.

*Marca solo un óvalo.*

Sí

El tratamiento de los datos de carácter personal de todos los sujetos participantes se ajustará al que se dispone al Reglamento General de Protección de Datos (UE) 2016/679 y a la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales. De acuerdo con el que se establece en esta legislación, puede ejercer los derechos de acceso, modificación, oposición y supresión de los datos de carácter personal del menor su cargo dirigiéndolos al Responsable del tratamiento a través de los canales de contacto establecidos.

Persona Responsable del tratamiento: María Elena Muñoz García. Email: elena.munoz.gar@gmail.com. Teléfono de contacto: 639373189.

Finalidades: Llevar a cabo las actividades de investigación detalladas al marco del Estudio. Solo si usted nos lo autoriza, gestionar la autorización de uso de la imagen del menor y utilizar el material fotográfico y audiovisual que contenga su imagen y voz al marco del Estudio.

Legitimación: Consentimiento del pare/madre o tutores legales del menor interesado. En caso de que se recojan imágenes de un menor, consentimiento del pare/madre/tutor legal por el uso de la imagen/vídeo/sonido del menor interesado

Destinatarios: Sus datos serán utilizados únicamente por María Elena Muñoz García y no se comunicarán a terceros sin su consentimiento, excepto en el supuestos previstos por la ley.

Derechos de las personas interesadas: Podréis ejercitar vuestro derecho de acceso, rectificación, suspensión, oposición, portabilidad y limitación enviando un correo electrónico a elena.munoz.gar@gmail.com, adjuntando una fotocopia del DNI o documento acreditativo de su identidad.

Información adicional: Podéis revisar la información adicional sobre el tratamiento de los datos personales al apartado siguiente.

#### AUTORIZACIÓN PARA EL USO DE LA IMAGEN/SONIDO/VÍDEO

Con el fin de llevar a cabo la investigación en el marco del Estudio y la elaboración del trabajo, necesitaremos hacer grabaciones audiovisuales de la imagen y voz de los participantes en el Estudio.

Marcando la pregunta siguiente, doy permiso a María Elena Muñoz García para hacer uso del material audiovisual que elabore durante la realización de las actividades que formen parte del Estudio en las que vuestro hijo será partícipe y donde aparezca su imagen y, en virtud del Estudio, la voz del menor, durante el tiempo necesario e indispensable para la elaboración del Estudio y sin ninguna contraprestación económica. El estudiante se compromete a que la utilización de estas imágenes respete la normativa aplicable y que en ningún caso suponga una intromisión ilegítima ni una vulneración de los derechos al honor, intimidad personal y propia imagen de los participantes.

9. Marque estas opciones si está de acuerdo:

*Selecciona todos los que correspondan.*

- Autorizo el uso de la imagen del menor a mi cargo en los términos indicados.
- Autorizo el uso del sonido del menor a mi cargo en los términos indicados.

## ANEXO 3

### A. Cuestionarios para docentes



## Cuestionario para docentes. Análisis de necesidades para el rediseño de la Biblioteca del CEIP Jarama

18 respuestas

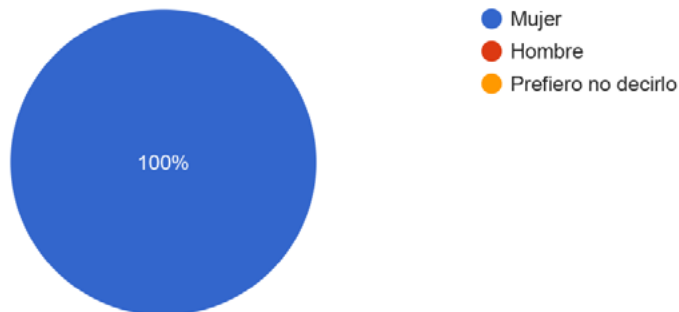
[Publicar datos de análisis](#)

### Información general

Género con el que te identificas

 Copiar

18 respuestas





¿En qué curso/s das clases actualmente?

18 respuestas

3

6°

Educación infantil 4 años

Sexto

1° primaria

Quinto

5 años, 2o, 4o y 6o

5 años

EN TODOS

4 Años

4° A y B

5°

Todos los cursos

De Infantil 5 años a 6° Primaria

Todos

Segundo de primaria

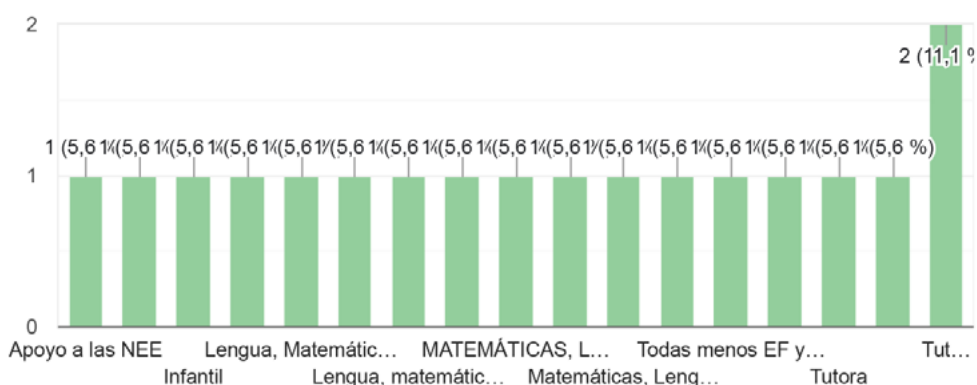
2°

1° y ED. Infantil

¿Qué materia/s impartes?

[Copiar](#)

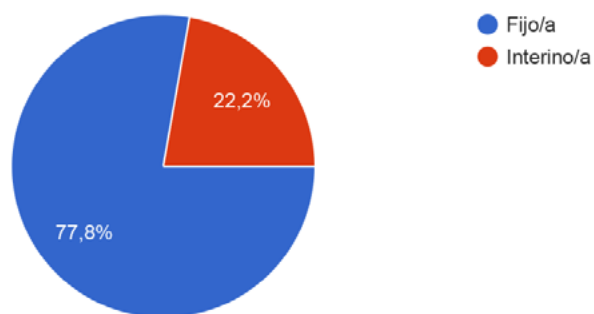
18 respuestas



¿En cuál de estas situaciones te encuentras?

[Copiar](#)

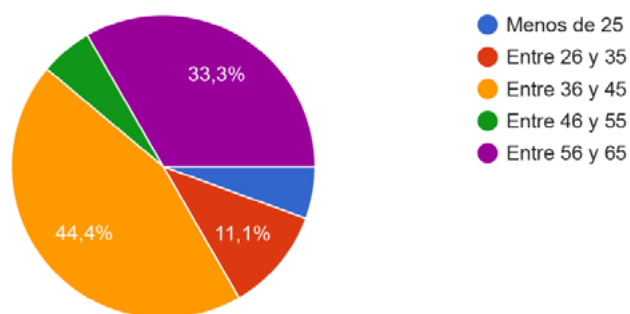
18 respuestas



¿Qué edad tiene?

[Copiar](#)

18 respuestas

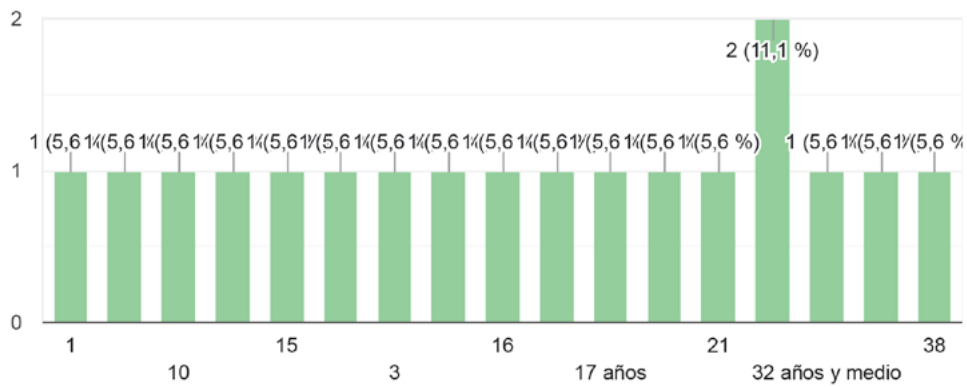




¿Cuántos años de experiencia laboral tienes como profesor/a?

[Copiar](#)

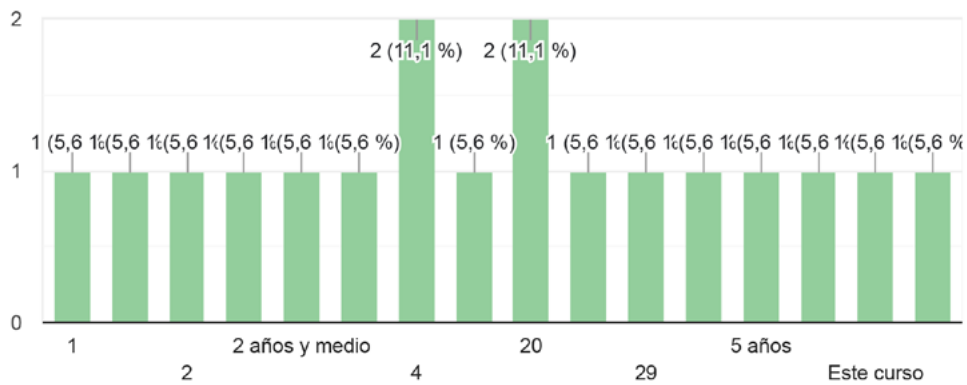
18 respuestas



¿Cuánto de ese tiempo como profesor/a en el CEIP Jarama?

[Copiar](#)

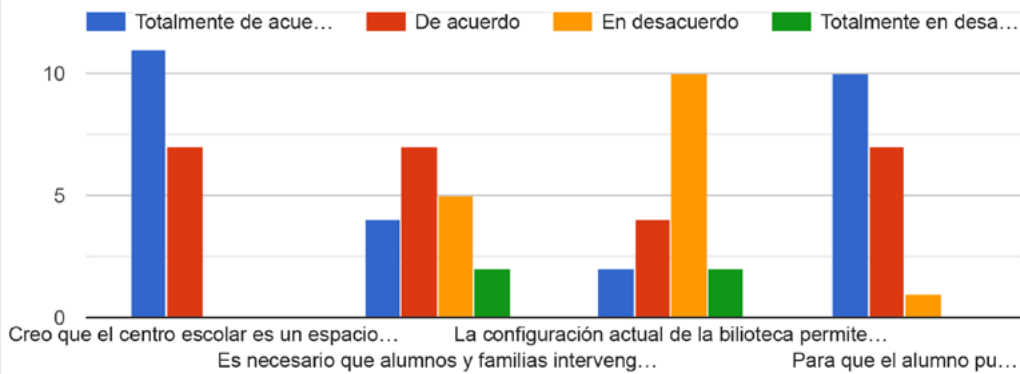
18 respuestas



### Dimensión ambiental

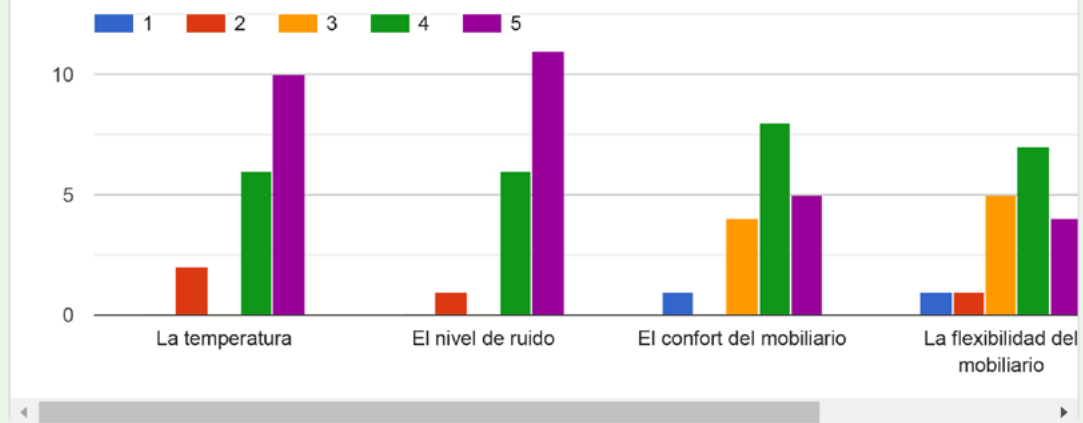
A continuación, indica tu grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones

[Copiar](#)



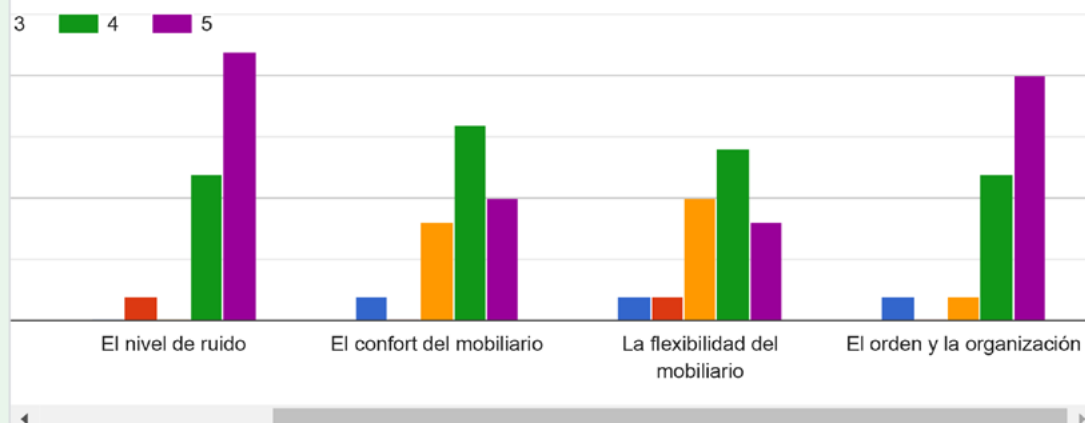
En una escala del 1 al 5, siendo 1 el valor más bajo y 5 la puntuación más alta, indica en qué medida crees que los siguientes aspectos pueden influir de manera significativa en la atención del alumnado y en los resultados de aprendizaje

 Copiar



En una escala del 1 al 5, siendo 1 el valor más bajo y 5 la puntuación más alta, indica en qué medida crees que los siguientes aspectos pueden influir de manera significativa en la atención del alumnado y en los resultados de aprendizaje

[Copiar](#)

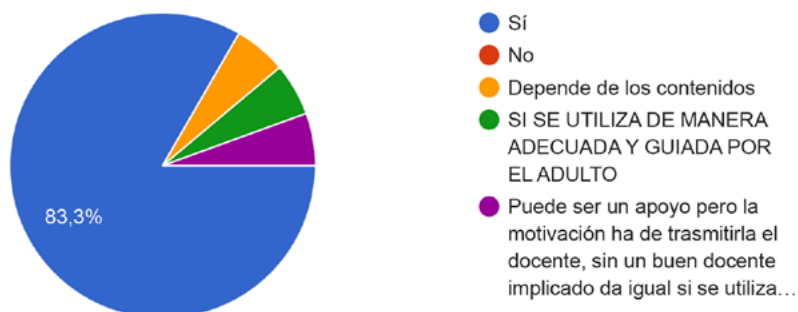


### Dimensión tecnológica

¿Piensas que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante TIC) pueden influir de manera positiva en la motivación del alumnado?

[Copiar](#)

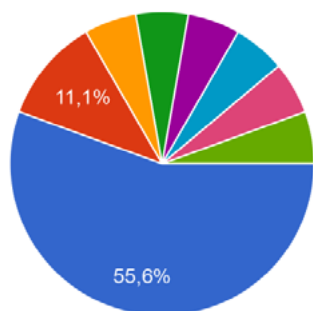
18 respuestas



¿Y en los resultados de aprendizaje?

[Copiar](#)

18 respuestas

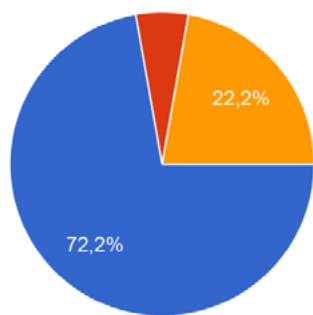


- Si
- No
- Depende de los contenidos y el formato
- Controlado
- Depende del contenido
- Depende del área
- SI SE UTILIZA DE MANERA ADECUADA Y GUIADA POR...
- Si se utilizan bien pueden ayu...

¿Utilizas las TIC de manera habitual en el aula?

[Copiar](#)

18 respuestas

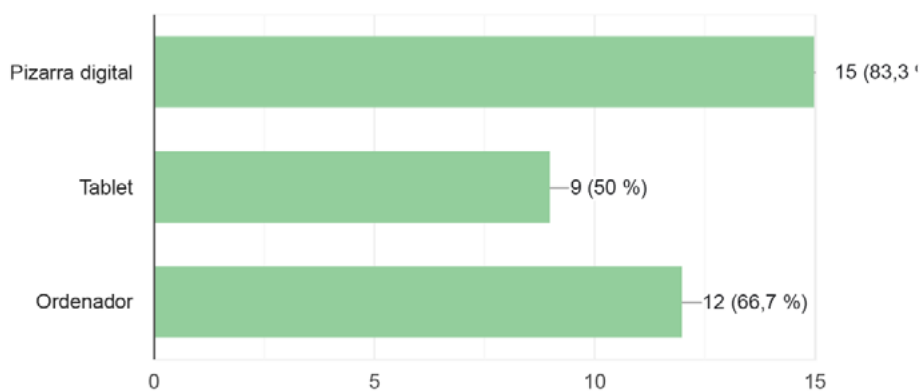


- Si
- No
- Solo a veces

¿Qué recursos TIC utilizas con más frecuencia?

[Copiar](#)

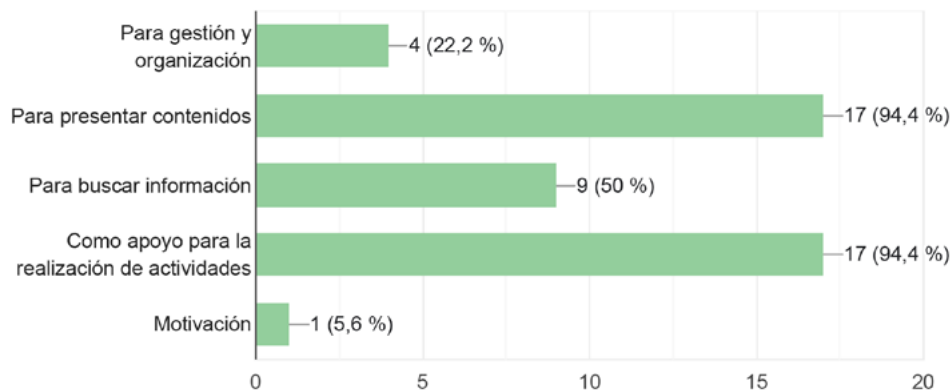
18 respuestas



¿Para qué los utilizas principalmente?

[Copiar](#)

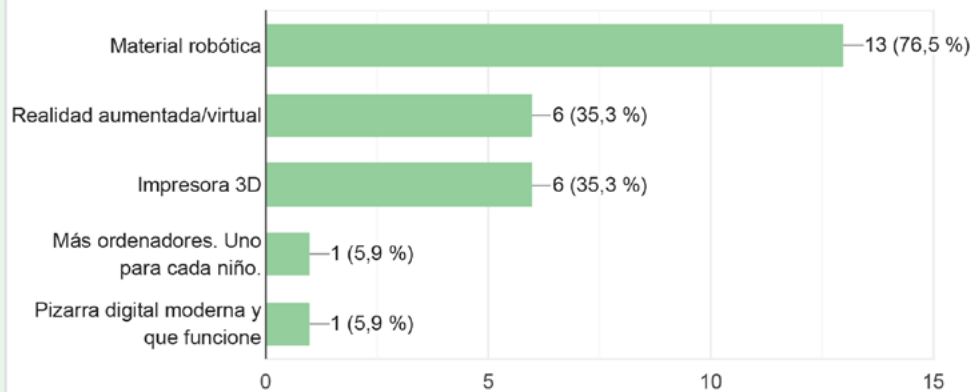
18 respuestas



¿Con qué otros recursos TIC te gustaría trabajar?

[Copiar](#)

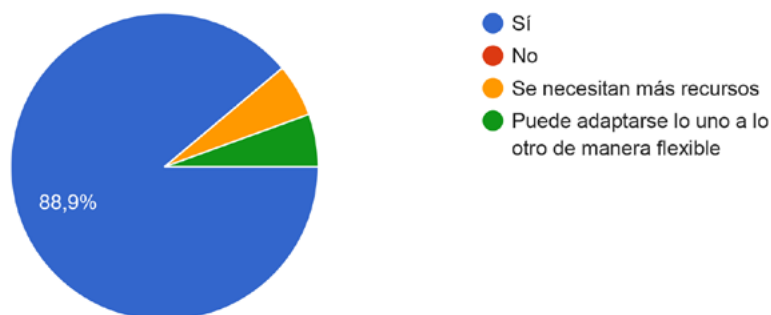
17 respuestas



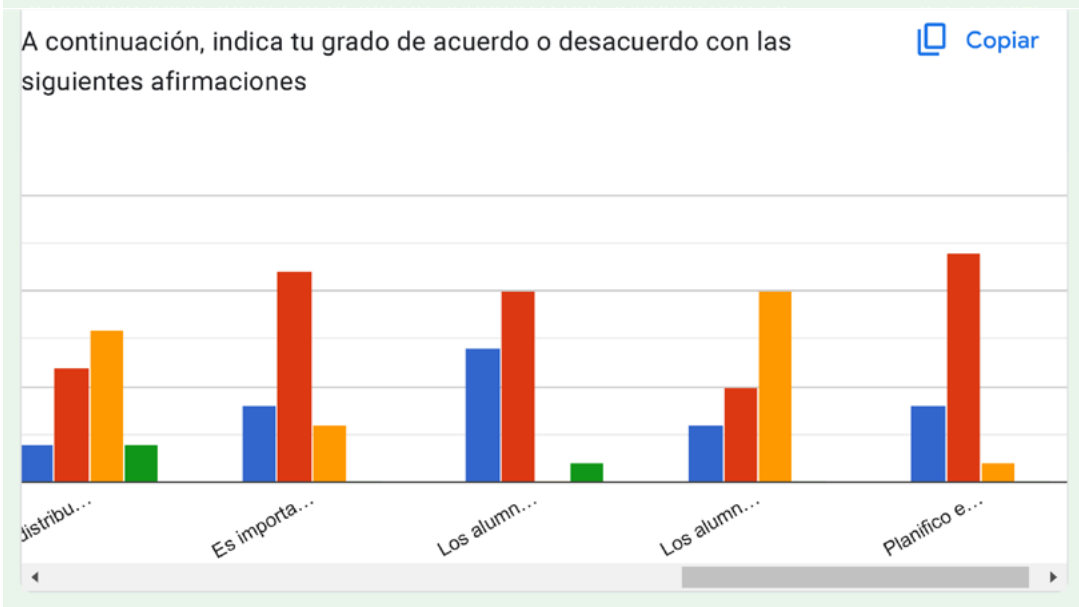
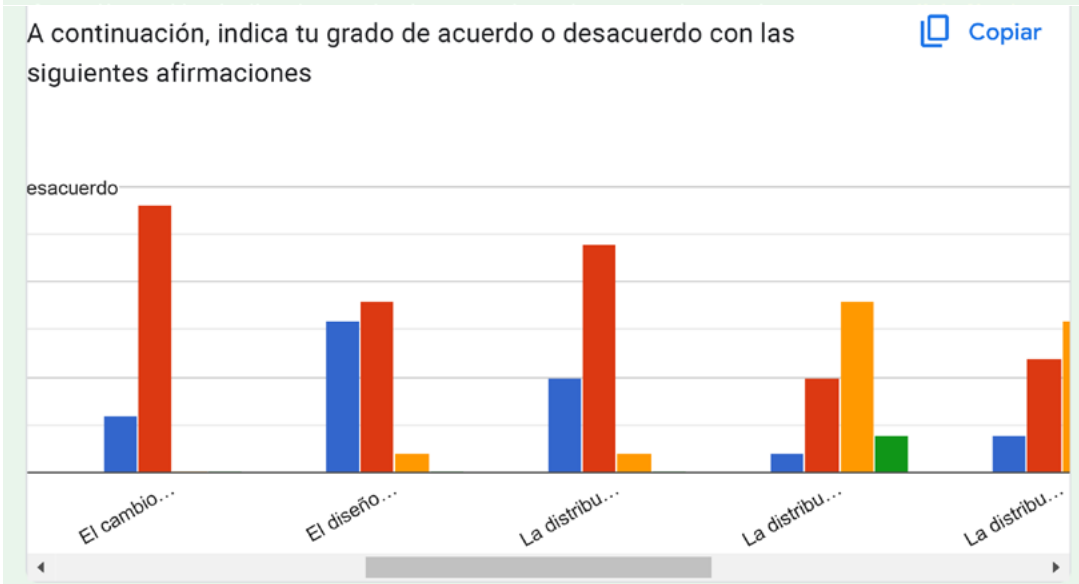
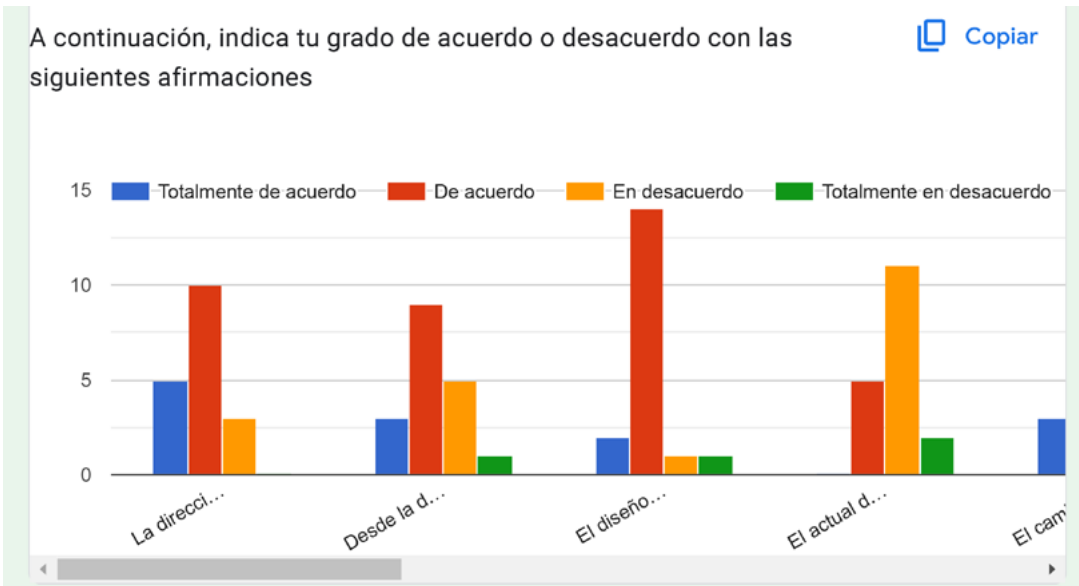
¿Consideras que integrar las tecnologías en el aula implica reconfigurar los espacios tradicionales?

[Copiar](#)

18 respuestas



Dimensión pedagógica



¿Qué metodologías activas de aprendizaje has llevado a cabo en el aula en el último curso (aprendizaje por proyectos, colaborativo, basado en problemas, situado, servicio...)?

17 respuestas


Colaborativo

Proyectos, resolución de problemas, investigación y experimentación.

Aprendizaje por proyectos, grupos y pares colaborativo

Aprendizaje cooperativo, proyectos.

Trabajo por grupos/ equipos.

Todas aquellas que me permite actuar con 25 niños . Situaciones de aprendizaje y aprendizaje significativo a partir de los propios intereses. Metodología activa basada en actividades interactivas en inglés, especialmente el listening. Sería interesante dotar al aula de cascos  Utilización de una plataforma interactiva para trabajar la lectura asociada al audio, y las cuatro destrezas del inglés

Y no olvidar que los libros no deben desaparecer. No sólo de lectura, tb para consultar, investigar, disfrutar de las imágenes.

Aunque necesarias, las tic no pueden sustituir el trabajo individual y colectivo de los alumnos.

Aprendizaje basado en juegos, juegos de rol, gamificación, flipped classroom...

Por proyectos

basado en problemas

Proyectos

colaborativo

Colaborativo, basado en problemas .

Aprendizaje basado en el juego.

Aprendizaje colaborativo.

Resolución de problemas, situaciones de aprendizaje y vivencias

Clase invertida, colaborativo, investigación...

Proyectos y colaborativo



¿En qué proyectos de formación del profesorado tienes previsto participar en los próximos 1 o 2 años?

14 respuestas

Tic

Animacion a la lectura, robotica, radio.

En los que se requiera

No lo sé

????

Ninguno

En todos los posibles

En aquellos que se realicen en mi centro y que sean de mi interés. Me gustaría seguir con robótica.

Aprendizaje basado en el pensamiento

Digitalización

Plan digital de Centro y formación en dirección de coros.

Nivel B 2 de digitalización

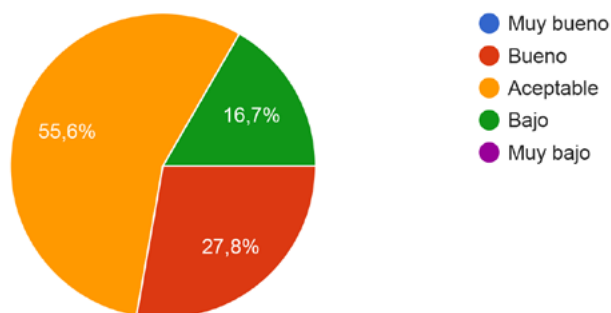
Radio

Formación digital

¿Cómo calificarías tu nivel de competencia digital?

 Copiar

18 respuestas







## Cuestionario para docentes. Análisis de necesidades para el rediseño de la Biblioteca del CEIP Jarama. Habilidades y competencias de aprendizaje

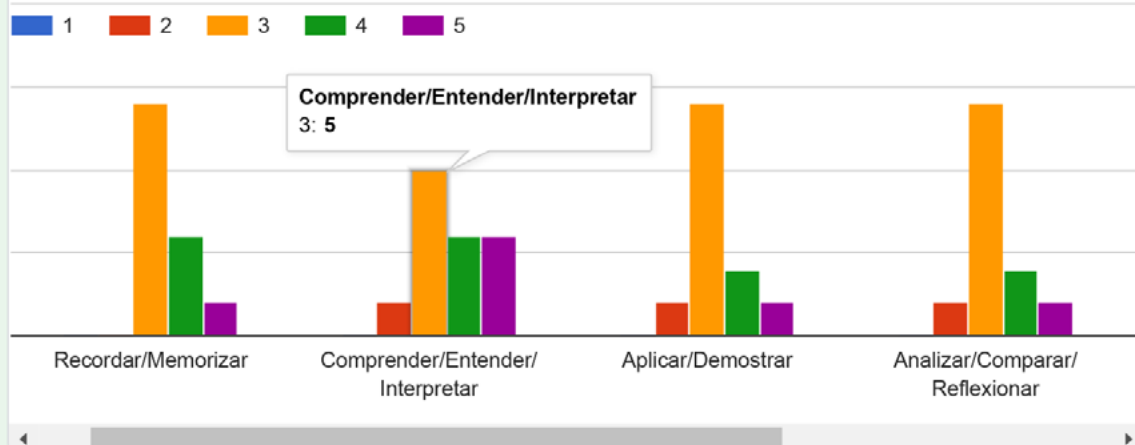
13 respuestas

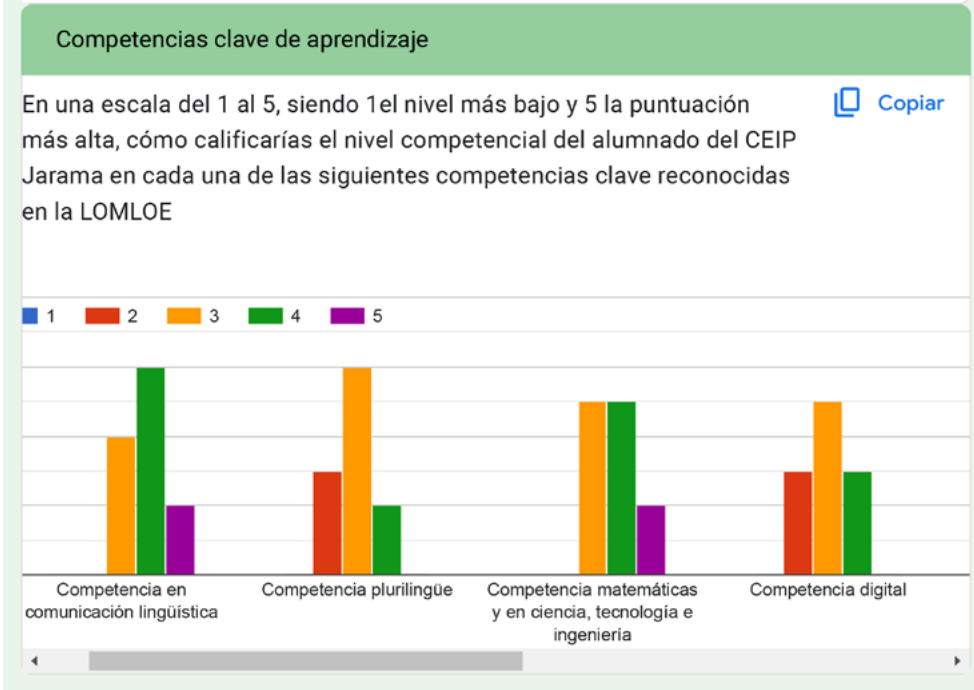
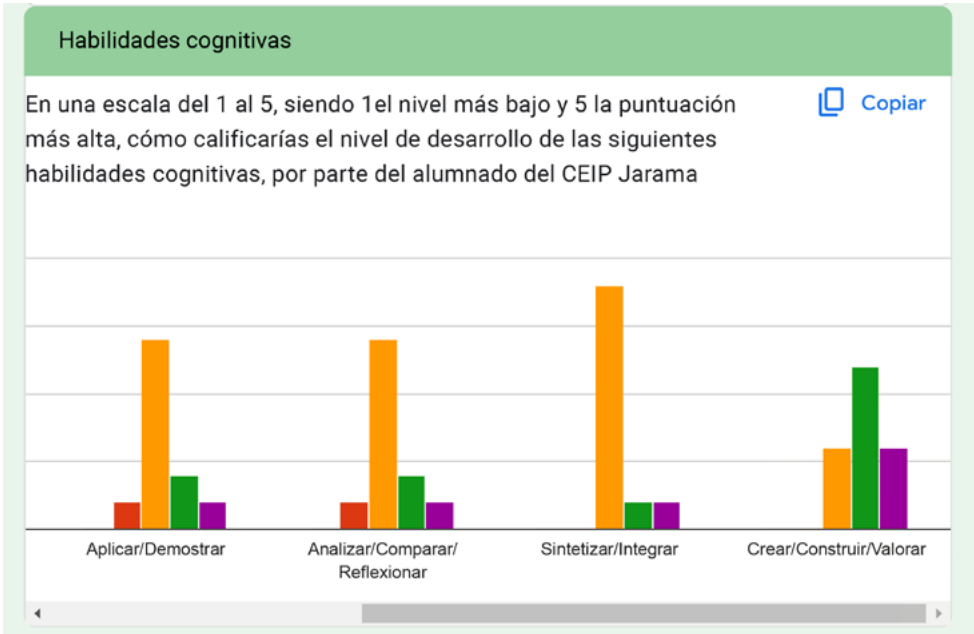
[Publicar datos de análisis](#)

### Habilidades cognitivas

En una escala del 1 al 5, siendo 1 el nivel más bajo y 5 la puntuación más alta, cómo calificarías el nivel de desarrollo de las siguientes habilidades cognitivas, por parte del alumnado del CEIP Jarama

 Copiar

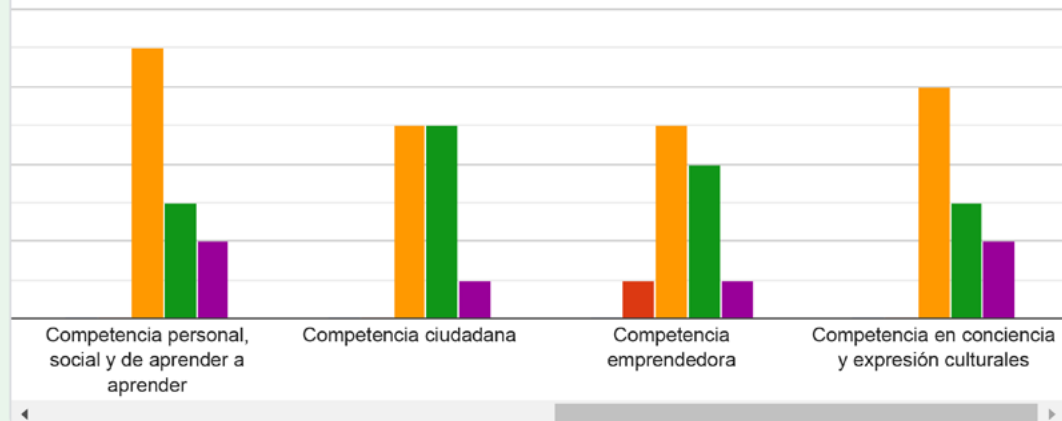




### Competencias clave de aprendizaje

En una escala del 1 al 5, siendo 1 el nivel más bajo y 5 la puntuación más alta, cómo calificarías el nivel competencial del alumnado del CEIP Jarama en cada una de las siguientes competencias clave reconocidas en la LOMLOE

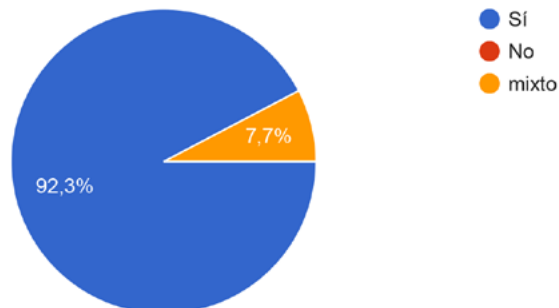
 Copiar



¿Crees que las metodologías activas, como el aprendizaje por proyectos o el aprendizaje colaborativo favorecen el desarrollo de las competencias clave anteriormente señaladas?

 Copiar

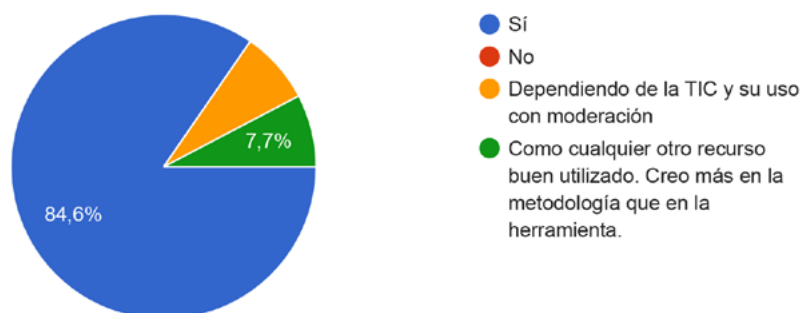
13 respuestas



¿Consideras que las TIC pueden ayudar a mejorar dichas competencias?

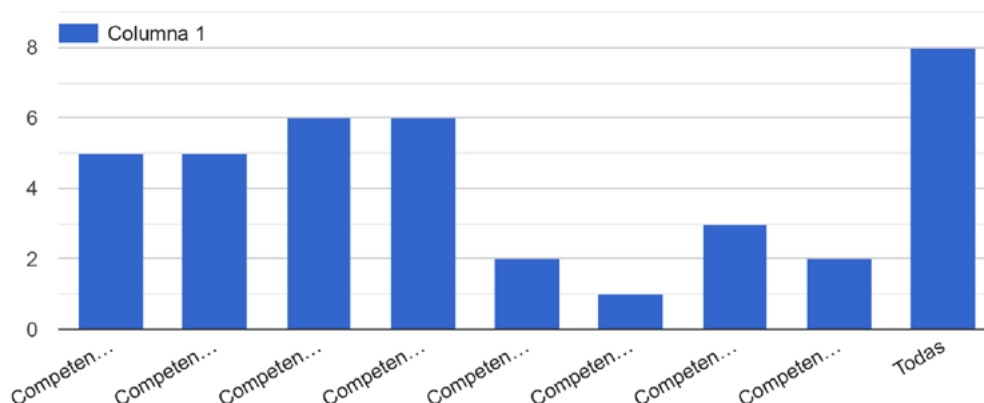
 Copiar

13 respuestas



En caso afirmativo, ¿Cuál o cuáles crees que pueden mejorar con el apoyo de las TIC?

 Copiar



## B. Cuestionarios para los docentes



### Cuestionario para la dirección del CEIP Jarama

1 respuesta

[Publicar datos de análisis](#)

#### Información general

¿Cuál es el número de alumnos y de alumnas matriculados este año en el centro?

1 respuesta

466

¿Cuál es el porcentaje de alumnos/as con dificultades motóricas?

1 respuesta

5

¿Cuál es el porcentaje de interinidad?

1 respuesta

10

¿Cuándo está prevista la inauguración del nuevo espacio?

1 respuesta

Diciembre 2023

Bajo su punto de vista, ¿cree que el diseño del espacio puede hacer que nuevos profesores y familias se interesen por el centro?

1 respuesta

Sí



¿Participan las familias de manera activa en los proyectos del centro?

1 respuesta

Sí

¿Cree que es importante que aumente dicha participación?

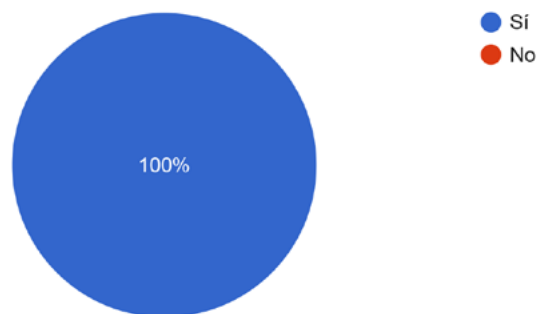
1 respuesta

Sí

¿Hay algún responsable TIC en el centro?

 Copiar

1 respuesta



### Dimensión ambiental

¿Qué espacios son los que más valora del centro educativo? ¿Por qué?

1 respuesta

El gimnasio y el aula de música porque permite fomentar la creatividad del alumnado

¿Y cuáles cree que necesitan renovarse?

1 respuesta

Biblioteca

¿Hay algún plan de renovación de espacios, aparte de la Biblioteca?

1 respuesta

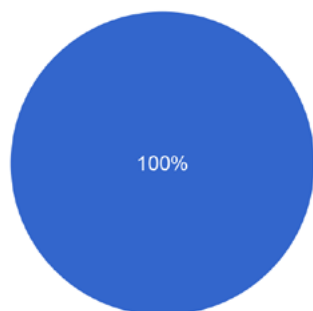
Actualmente, no. Pero habría que renovar los baños de Educación Infantil

¿Está de acuerdo con la siguiente afirmación?

 Copiar

Para poder desarrollar distintas habilidades es necesario crear espacios diferenciados en el aula para presentar, leer, colaborar, investigar, etc.

1 respuesta



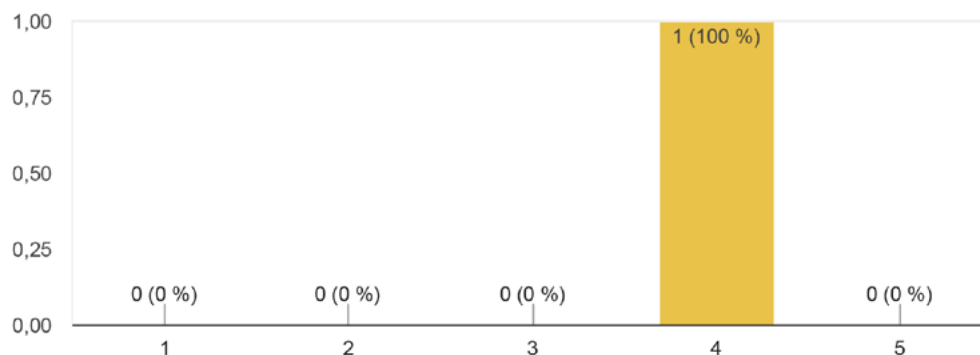
- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

### Dimensión tecnológica

¿Cómo valoraría la conexión wifi inalámbrica del centro?

 Copiar

1 respuesta



¿Qué velocidad de acceso a internet tiene el centro?

1 respuesta

5 MB/s

¿Cuántos puntos de electricidad hay en el aula de biblioteca?

1 respuesta

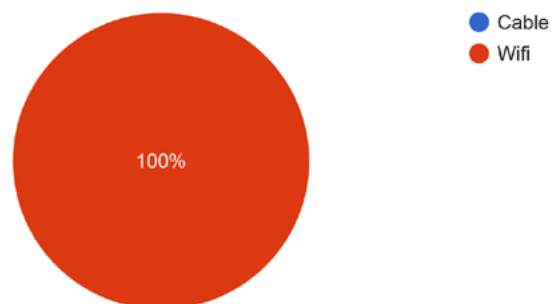
10



¿Qué tipo de red tiene la biblioteca?

 Copiar

1 respuesta



¿Con cuántas tabletas, portátiles y ordenadores de sobremesa cuenta el centro?

1 respuesta

24 tablets, 15 portátiles y 30 sobremesas

¿Qué otros recursos TIC hay disponibles (impresora 3D, gafas de realidad aumentada o virtual, kits de robótica...)?

1 respuesta

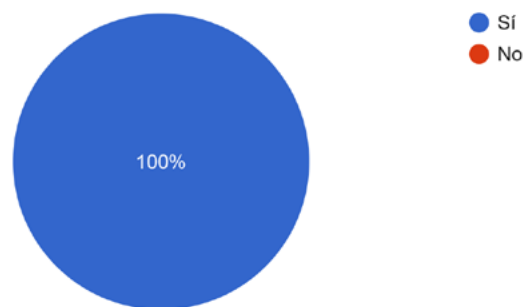
Kits robótica, PDI

### Dimensión pedagógica

¿Dispone el CEIP Jarama de una zona o zonas específicas para el desarrollo del aprendizaje colaborativo y/o interdisciplinar?

 Copiar

1 respuesta





En caso afirmativo, ¿cuales son esos espacios?

1 respuesta

Aulas de desdoble de matemáticas

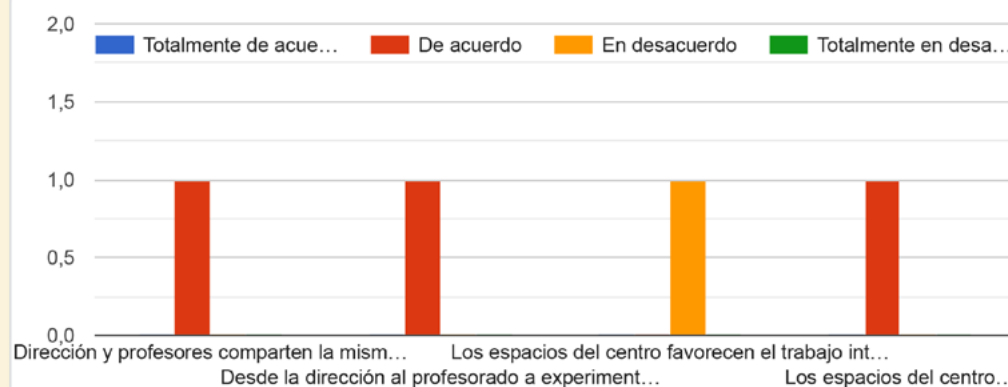
En caso negativo. ¿Considera necesario que el centro cuente con espacios destinados especialmente para desarrollar este tipo de metodologías y estrategias educativas?

0 respuestas

Aún no hay respuestas para esta pregunta.

Indique su grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones

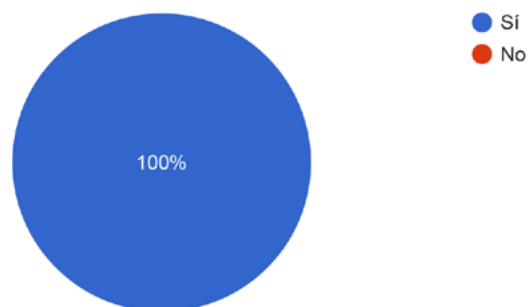
[Copiar](#)



¿Cree que el factor tiempo es determinante a la hora de poder planificar el espacio de la mejor manera posible?

[Copiar](#)

1 respuesta



¿Qué proyectos de formación del profesorado hay previstos para los próximos 1 o 2 años?

1 respuesta

Digitalización: Radio

¿Cuál es el nivel medio de competencia digital de los docentes?

1 respuesta

Nivel medio



## Cuestionario para la dirección. Análisis de necesidades para el rediseño de la Biblioteca del CEIP Jarama. Habilidades y competencias de aprendizaje

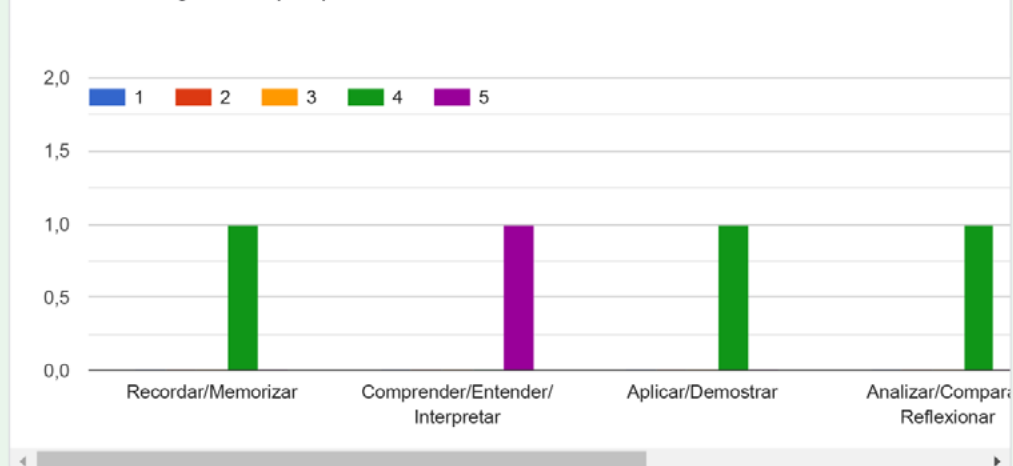
1 respuesta

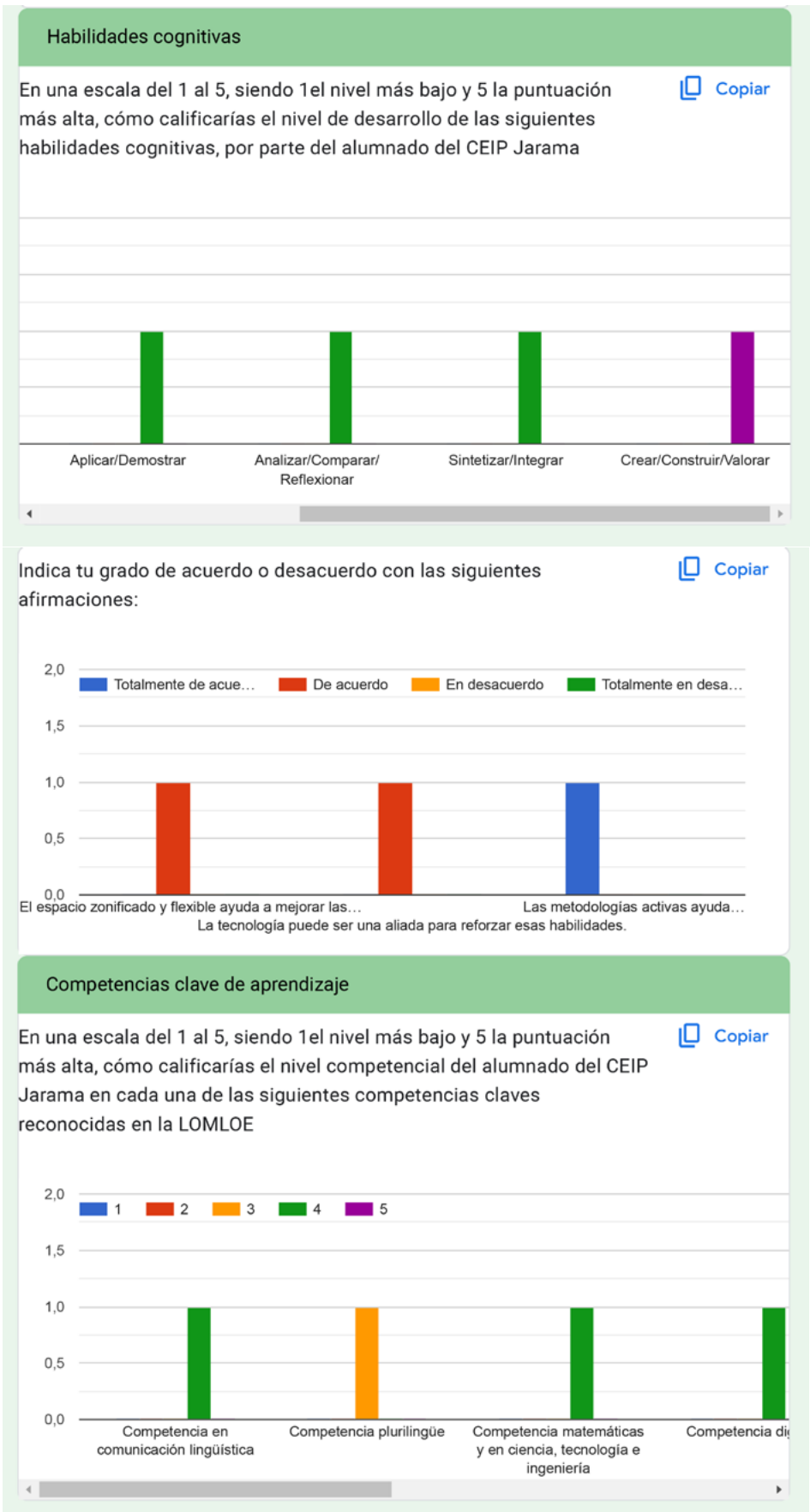
[Publicar datos de análisis](#)

### Habilidades cognitivas

En una escala del 1 al 5, siendo 1 el nivel más bajo y 5 la puntuación más alta, cómo calificarías el nivel de desarrollo de las siguientes habilidades cognitivas, por parte del alumnado del CEIP Jarama

Copiar

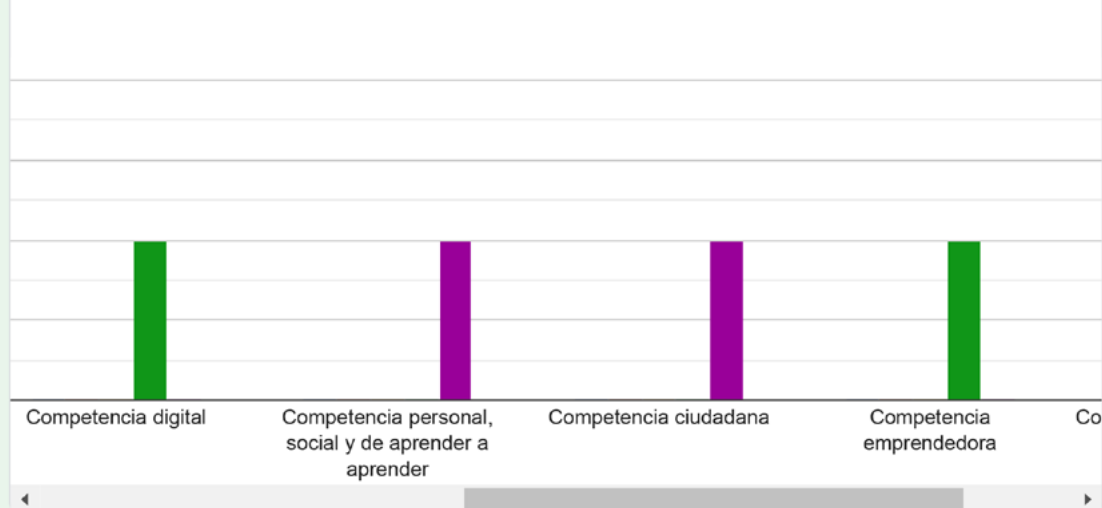




### Competencias clave de aprendizaje

En una escala del 1 al 5, siendo 1 el nivel más bajo y 5 la puntuación más alta, cómo calificarías el nivel competencial del alumnado del CEIP Jarama en cada una de las siguientes competencias claves reconocidas en la LOMLOE

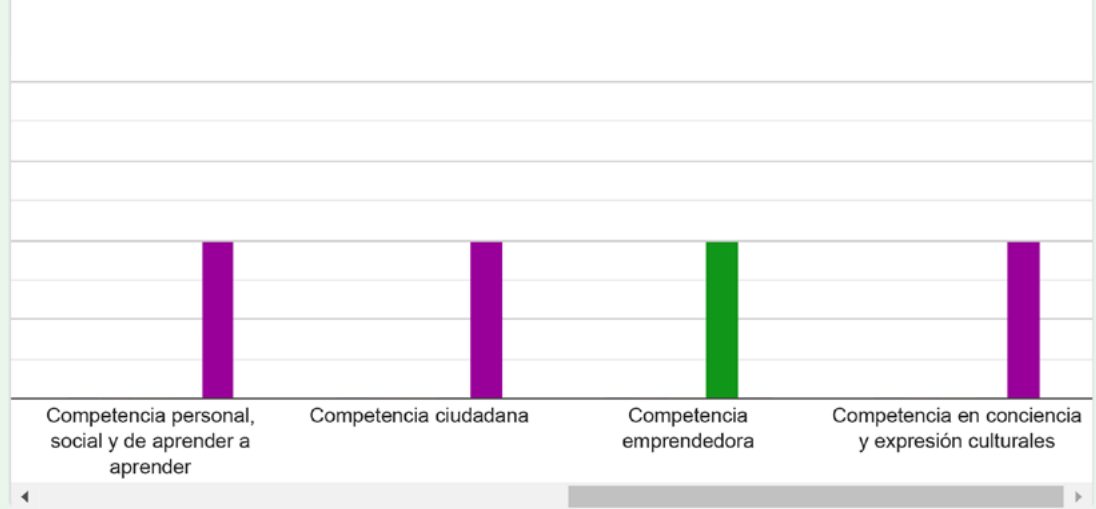
 Copiar



### Competencias clave de aprendizaje

En una escala del 1 al 5, siendo 1 el nivel más bajo y 5 la puntuación más alta, cómo calificarías el nivel competencial del alumnado del CEIP Jarama en cada una de las siguientes competencias claves reconocidas en la LOMLOE

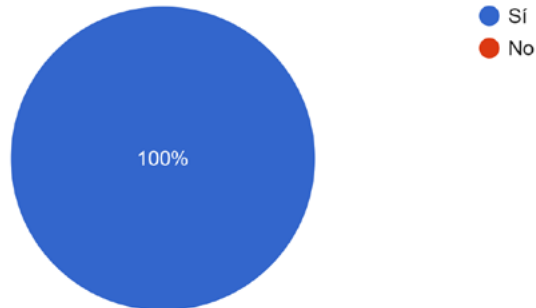
 Copiar



¿Crees que las metodologías activas, como el aprendizaje por proyectos o el aprendizaje colaborativo favorecen el desarrollo de las competencias claves anteriormente señaladas?

 Copiar

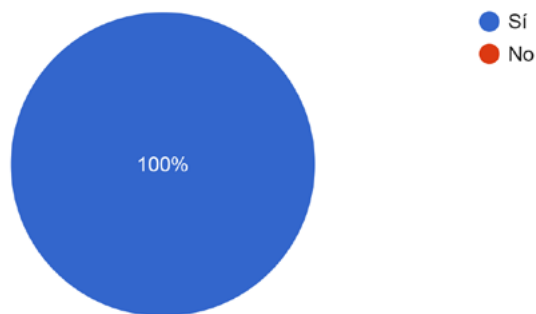
1 respuesta



¿Consideras que las TIC pueden ayudar a mejorar dichas competencias?

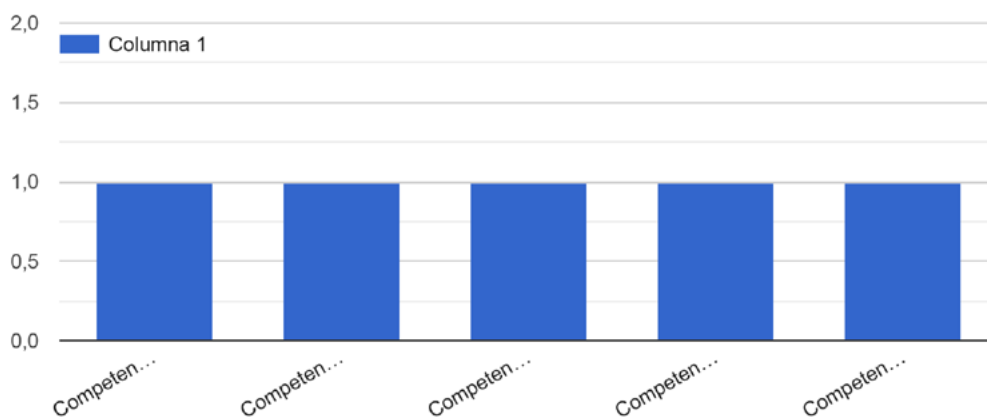
 Copiar

1 respuesta



En caso afirmativo, ¿Cuál o cuáles crees que pueden mejorar con el apoyo de las TIC?

 Copiar



A.

### C. Cuestionario para las familias



## Cuestionario para familias. Análisis de necesidades para el rediseño de la Biblioteca del CEIP Jarama

68 respuestas

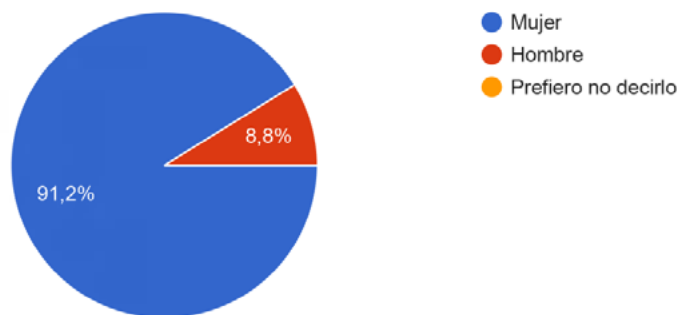
[Publicar datos de análisis](#)

La siguiente información solo se utilizará con fines estadísticos y no será compartida con terceros.

Género con el que te identificas.

 Copiar

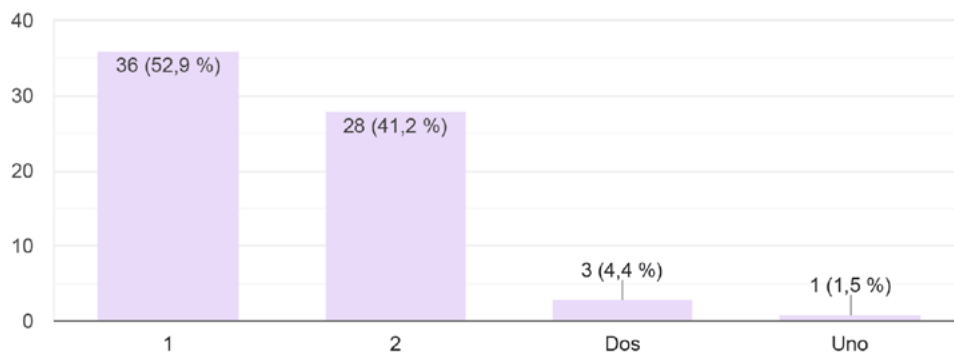
68 respuestas



Número de hijos/as matriculados/as en el centro.

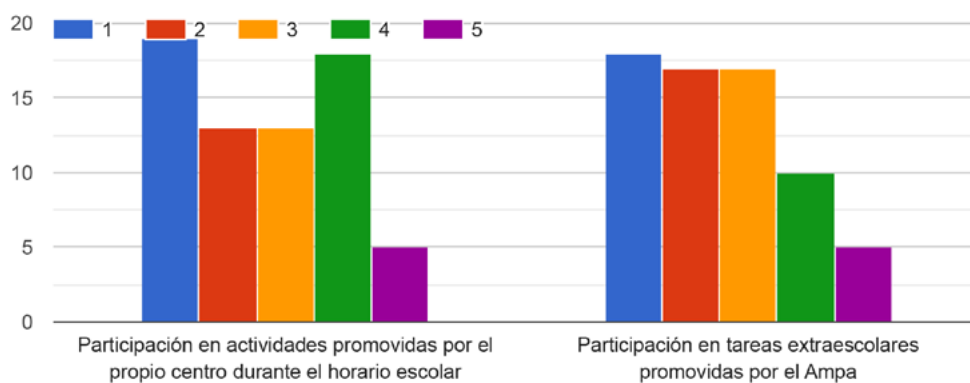
[Copiar](#)

68 respuestas



Siendo 1 el valor más bajo y 5 la puntuación más alta, indica tu grado de implicación en las siguientes tareas y actividades:

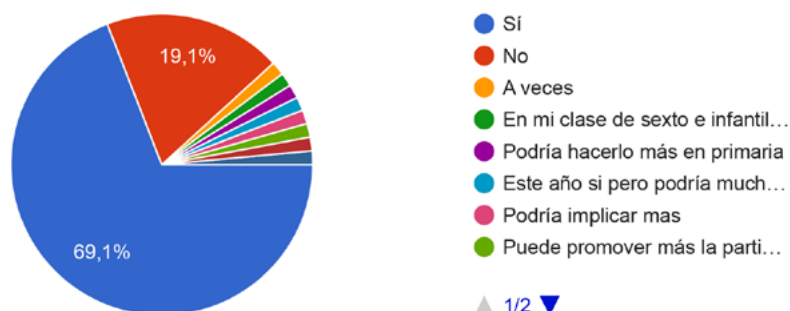
[Copiar](#)



¿Consideras que el centro escolar promueve la participación activa de las familias?

[Copiar](#)

68 respuestas



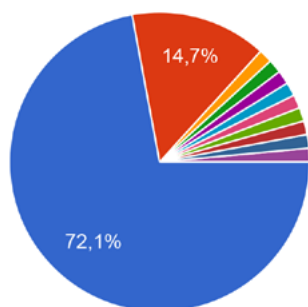
▲ 1/2 ▼



¿Te gustaría participar de forma más activa en las actividades del colegio?

 Copiar

68 respuestas

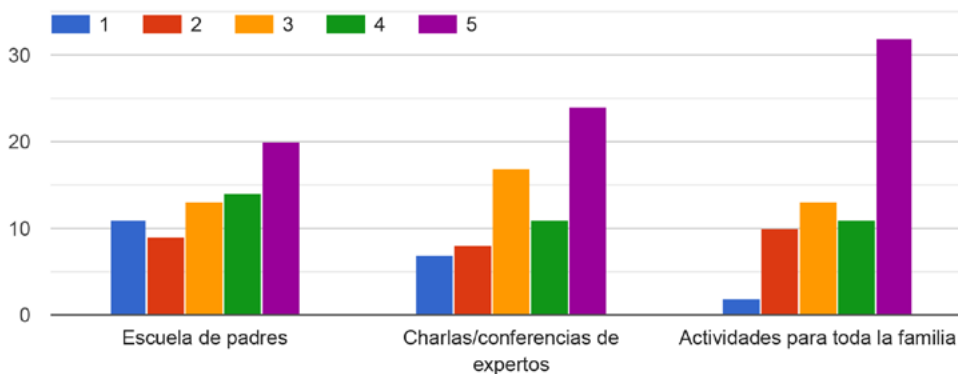


- Si
- No
- Si tuviera más tiempo
- NO TENGO TIEMPO
- Si, siempre que no requiera u...
- 
- Me encantaría, organizándolo...
- Si mi horario es compatible

▲ 1/2 ▼

Siendo 1 el valor más bajo y 5 la puntuación más alta, valora las siguientes actividades según tu mayor o menor interés en cada una de ellas

 Copiar



¿En qué otra/s activad/es estás interesado/a?

18 respuestas

Arte

Juegos en las aulas, actividades al aire libre , colaboración con otros centros ( ej centro de mayores )

Proyectos educativos en comunidad

Actividades para promover el arte desde pequeños

Charlas para familias

Me parece una buena propuesta incluir la tecnología como parte de la educacion de mis hijos.

Profesión-experimentos-cuentacuentos-excursiones-teatro.

Formación del profesorado en herramientas para el alumnado

Clubs de lectura

Included

participación de padres en las aulas

Cuenta cuentos padres / madres a alumno incluso teatro adaptado de un libro

Huerto escolar

Extraescolares familiares

Incluyed

He propuesto un par de actividades, una de ellas muy interesante: Se trata de hacer una videoconferencia con investigadores, científicos y el ET ( Ministerio del Interior y Ministerio de Ciencia e Innovación) desplazados en la campaña de verano en la base española de la Antártida. He ofrecido mi ayuda y seguimiento pero sin la iniciativa del colegio es imposible. Igualmente no puede participar todo el colegio.

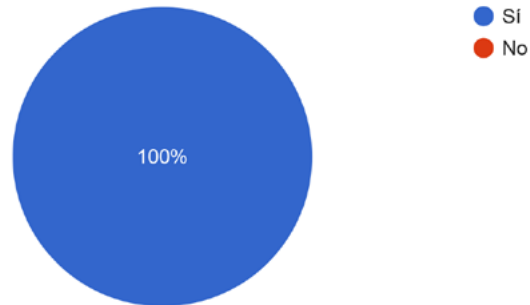
Robótica

included

¿Crees que rediseñar la biblioteca para hacerla más flexible y abierta puede mejorar la motivación del alumnado y su aprendizaje?

 Copiar

68 respuestas



## ANEXO 4

### A. Análisis de necesidades del alumnado. Propuesta de actividad creativa



## Imagino mi biblioteca ideal

### Actividad dirigida a los alumnos de primaria

La biblioteca del colegio se transforma para convertirse en un laboratorio en el que poder investigar, analizar, enfrentarse a retos y realizar proyectos. Haremos un aula capaz de transformarse para cada actividad y cada grupo, y en la que trabajar cooperando y colaborando con los demás para poder aprender los unos de los otros.

#### ¿Os imagináis como podría ser vuestra nueva biblioteca?

¿Qué muebles os gustaría que tuviese? ¿Qué recursos? ¿Qué zonas?

#### ¿Qué actividades os gustaría que se pudiesen realizar en ella?

¿Y si pudieseis visitar otros lugares sin moveros?

Imaginad todo lo que se os ocurra y haced un dibujo en el que se aprecien todas vuestras ideas. Después, juntaremos todos e intentaremos que la nueva biblioteca se acerque a ese lugar que habéis soñado.

Podéis realizar vuestro dibujo en un hoja de papel o una cartulina de tamaño standard (folio, A4 o similar). En el reverso deberéis poner vuestro nombre y vuestro curso, y entregarlo a vuestra tutora/o.

**La fecha límite para entregar el dibujo será el día 8 de mayo**

¡Muchas gracias por participar!

B. Muestra de los dibujos de los alumnos







*\*Todos los dibujos que aquí aparecen han sido realizado por alumnos/as con consentimiento informado.*