



1. LA TRANSFORMACIÓN DE ESPACIOS EDUCATIVOS

La OCDE define los "espacios educativos" como "aquellos espacios físicos que alojan diversas pedagogías y programas de enseñanza y aprendizaje, incluso tecnologías actuales; un espacio que demuestra rendimiento y funcionamiento óptimos y rentables a lo largo del tiempo; que respeta y está en armonía con el medio ambiente; y que anima a la participación social, proporcionando un entorno sano, cómodo, seguro, protegido, y estimulante para sus usuarios. En el sentido más estricto, se considera que un entorno físico de aprendizaje es un aula tradicional, y, en el sentido más amplio, es una combinación de sistemas educativos formales e informales y en los que se produce el aprendizaje tanto dentro como fuera de los centros educativos (Manninen et al., 2007)".

Sanoff (2001) elaboró un manual para apoyar "los métodos de evaluación del edificio del centro escolar". En este documento comparaba el entorno físico con "un segundo profesor" y ponía de manifiesto "el poder" evidente que tiene el espacio de "reflejar las ideas, los valores, las actitudes y culturas de las personas que alberga." Programas como *Construyendo Escuelas para el Futuro* (Building Schools for the Future, 2011) o el informe *Clever Classrooms* (2015) ponen de manifiesto que aulas bien diseñadas en lo relativo al "aspecto natural" (luz, temperatura, calidad del aire); el "aspecto individual" (flexibilidad y propiedad), y el "aspecto estimulador" (colores y complejidad) estimulan el rendimiento académico de los niños en ámbitos como la lectura, la escritura y las matemáticas." Además, destaca que los docentes pueden realizar cambios pequeños que "cuestan muy poco o nada" y que pueden marcar una diferencia real. Por ejemplo, se sugiere a los docentes que cambien "la distribución del aula", "las opciones de exposición" y "los colores de las paredes". En efecto, el informe identifica "elementos de control" para que los diseñadores escolares y los docentes los tengan en cuenta a la hora de implementar cambios en las aulas.

La cuestión que debemos plantearnos a continuación es: **¿Por qué cambiar los espacios educativos?** Cada vez está más extendida la idea de que el aula tradicional (docentes enfrente y los alumnos mirando en una sola dirección durante toda la clase) no fomenta los enfoques didácticos innovadores. Existen multitud de referencias bibliográficas que coinciden en que la oportunidad de trabajar en grupo, emprender proyectos, y colaborar con otros más allá del aula supone un desafío para las maneras tradicionales de llevar a cabo la enseñanza y el aprendizaje. Esta necesidad de adecuar la educación a las demandas de la sociedad actual es una de las principales razones para realizar este proceso de transformación. Como indica Diana Oblinger (2006), "los espacios en sí son agentes del cambio. Cambiando los espacios se cambiará la práctica."

A continuación, mostramos una serie de beneficios que se pueden dar con la adaptación de los espacios de aprendizaje, desde la perspectiva de los centros educativos, del profesorado y del alumnado:

Beneficios para los centros educativos	Beneficios para los docentes	Beneficios para los alumnos
<p>Los centros educativos pueden vincular los cambios que necesitan hacer en los espacios físicos a los desarrollos en la enseñanza y el aprendizaje. Esto puede ayudar a los centros a identificar prioridades con un único enfoque. De este modo, los centros educativos son mucho más conscientes de cómo se está usando el espacio.</p>	<p>Los docentes son capaces de explorar diversas pedagogías ya que el centro adopta un enfoque claro para compartir formas de trabajar.</p>	<p>Los alumnos pueden tener mayor acceso a las tecnologías a lo largo del día en vez de tener la tecnología en una sola sala y tener acceso a ella durante períodos limitados. Esto va más allá de la jornada escolar y significa que el tiempo que se pasa en el centro educativo se puede centrar en otras tareas y actividades, ya que los alumnos han accedido a los recursos desde casa.</p>
	<p>Los docentes se benefician del hecho de trabajar juntos para abordar algún área para el desarrollo global del centro.</p>	<p>Los alumnos pueden tener más oportunidades de colaborar y debatir ideas en clase. Esto significa que los alumnos pueden aprender con y de sus compañeros. A los alumnos les gusta tener la oportunidad de trabajar en varios grupos y participar en tareas.</p>
	<p>Los docentes podrán agrupar a los alumnos según sus necesidades individuales</p>	<p>Los alumnos pueden asumir un papel activo en su propio aprendizaje. Por ejemplo, un alumno puede tener varias tareas por realizar durante un período determinado de tiempo en distintas partes del aula.</p>
<p>Las tecnologías se pueden utilizar en diversas materias para potenciar el uso del espacio. Por ejemplo, no hace falta que los docentes vayan al laboratorio de informática para fomentar que los alumnos trabajen juntos para acceder a los dispositivos</p>	<p>Es más fácil para los docentes llegar a conocer a cada alumno ya que hay más oportunidades para debatir ideas cuando los alumnos están organizados en grupos.</p>	<p>Los alumnos pueden tomar decisiones sobre el orden de las actividades y esto les ayuda a ser más autónomos.</p>
	<p>Los docentes podrían tener la oportunidad de plantearse enseñar en equipo con grandes grupos de alumnos para compartir experiencias.</p>	<p>A los alumnos les gustan sus nuevos espacios de aprendizaje y quieren ir al centro. El motivo es que los espacios de aprendizaje flexibles les permiten moverse y aprender en el centro usando tecnologías, del mismo modo que lo hacen su vida diaria.</p>
	<p>Los docentes pueden animar a los alumnos para que se muevan y participen en distintas tareas de la clase</p>	<p>Los padres han observado que los alumnos suelen hablar más sobre lo que han hecho durante el día en la escuela.</p>



	Los docentes podrían mandar a los alumnos tareas para realizar de forma individual en casa por adelantado para usar el tiempo de la clase para ampliar o desarrollar ideas	
--	---	--

Beneficios de adaptar los espacios de aprendizaje (extraído de Pautas para Estudiar y Adaptar los Espacios de Aprendizaje en los Centros Educativos)

2. LOS ESPACIOS EDUCATIVOS Y LAS TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS

En los últimos años se ha producido una introducción de los recursos tecnológicos en las aulas. Pero, como se indica en la publicación [Pautas para Estudiar y Adaptar los espacios de aprendizaje en centros educativos](#), la realidad es que el uso innovador de la tecnología en el aula sigue siendo fragmentado y desigual. Por una parte, se han incluido elementos como pizarras digitales interactivas y ordenadores, pero por otra parte existen ciertas dificultades para introducir los dispositivos móviles en el aula. Esto choca con la necesidad que tienen los alumnos de hoy en día de tener un "acceso ininterrumpido" a la información y a las personas (Beichner, 2014). Como indicaba Obinger (2006), la tecnología es importante a la hora de "conectar a los estudiantes". En los entornos de aprendizaje actuales los alumnos esperan que sea posible una conexión continua con el mundo que existe más allá del aula.

La pedagogía del siglo XXI ha conducido a un análisis de las escuelas que proporcionan varios tipos de dispositivos móviles y de las que permiten a los alumnos traer sus propios dispositivos. Es lo que llamamos [BYOD](#) (Bring Your Own Device) una nueva tendencia tecnológica que permite traer al centro a alumnado y profesorado sus dispositivos portátiles personales para realizar tareas y conectarse en red.

Los alumnos tienen, cada vez más, acceso a sus propios dispositivos tecnológicos, tanto dentro como fuera del aula, y sus expectativas sobre cómo aprender también han cambiado. Sin embargo, el entorno de las escuelas no ha cambiado necesariamente al mismo ritmo. Los docentes reconocen que los alumnos quieren hacer uso de la tecnología y que les hace ilusión manifestar su creatividad.

Gracias a la tecnología al alumnado se le puede evaluar también de nuevas maneras. Pueden acceder a recursos digitales y crear presentaciones con una calidad profesional. No obstante, esto sigue siendo un reto, ya que la evaluación sumativa tradicional sigue presente en el currículo y los resultados de los exámenes siguen teniendo mucho peso. La comunicación dentro y fuera del aula se ha vuelto inmediata, espontánea, y global.

A las pedagogías del siglo XXI, como el Flipped Classroom, el Aprendizaje Colaborativo y el Aprendizaje Basado en Proyectos o los escenarios basados en la resolución de problemas les han hecho falta cambios en la distribución del aula para permitir el movimiento y la flexibilidad. Cada vez es más frecuente que docentes y alumnos afirmen que la tecnología da la libertad de decidir dónde y cómo aprender. Y, aún más importante, motiva a los estudiantes a que elaboren producciones que reflejen su comprensión particular de los resultados del aprendizaje. Por tanto, cada vez se hace más necesario adecuar las estructuras de nuestros centros educativos a la realidad actual. A lo largo de los varios años, los ministerios de educación que forman el Grupo de Trabajo sobre *Aulas*

Interactivas (Interactive Classroom Working Group) de European Schoolnet analizaron diferentes enfoques para personalizar el aprendizaje en la escuela, incluido cómo puede la tecnología apoyar la enseñanza diferenciada y el aprendizaje de cada alumno. También el Informe ISTE (2015) llevado a cabo por Steelcase Education (2014), concluyó que "las aulas diseñadas intencionadamente para apoyar el aprendizaje activo incrementaron la implicación del alumnado de varias maneras, si se compara con las aulas tradicionales". Basye et al (2005) analizaron "los espacios de aprendizaje del futuro", indicando en su estudio que el entorno escolar debería de estar vinculado a la preparación para el lugar de trabajo. Se destaca principalmente la manera en la que los espacios físicos en la escuela fomentan que los alumnos desarrollen "creatividad", "comunicación", y "colaboración". No es difícil llegar a la conclusión de que el niño del siglo XXI tiene acceso a espacios para aprender más allá del centro educativo, que le ofrecen potencialmente una visión del mundo mucho más global. Se examina el concepto de aulas "ágiles" reconociendo la necesidad de que "el aula singular sea una sala flexible y multifuncional".

Pero también debemos tener en cuenta algunos aspectos negativos del uso de la tecnología. Según Fisher (2010) "el «ciclo de vida» de muchas de las tecnologías que utilizamos es de aproximadamente tres años. Esto nos obliga a estar continuamente renovando el equipamiento. En el caso de la distribución del espacio, este podría ser perfectamente de siete años, para los suministros unos 10-20 años, mientras que para la estructura estaríamos hablando de más de 100 años." Además, los espacios físicos tienen que ser adecuados para las pedagogías implementadas. Estos temas quedan pendientes para todos los profesionales de la educación. No será posible abordar estos problemas de forma separada, ya que están interrelacionados y deberían formar parte del desarrollo estratégico de la escuela/institución educativa.

Podemos comenzar a imaginar un futuro donde la tecnología puede estar perfectamente integrada en nuestras aulas, como la que encontramos en el presente [vídeo](#). Existen en la actualidad ejemplos de espacios educativos donde se ha optado por otros modelos diferentes a los tradicionales, como el que podemos encontrar en las escuelas [Vittra](#) en Suecia o en el [Ørestad Gymnasium](#) de Dinamarca. A continuación, os mostramos un ejemplo más cercano y que está teniendo bastante repercusión en nuestro país: El Aula del Futuro.

3. EL PROYECTO AULA DEL FUTURO

El proyecto Aula del Futuro tiene su origen en la iniciativa europea Future Classroom Lab (FCL) puesta en marcha por European Schoolnet en Bruselas a partir de los resultados del proyecto de investigación y desarrollo realizado por iTEC (Innovative Technologies for Engaging Classrooms, 2010-2014) para transformar y mejorar el uso de la tecnología en la educación pre-universitaria. De dicho estudio se extrajeron una serie de conclusiones que apuntaban a la necesidad de reconsiderar el papel de la pedagogía, la tecnología y el espacio en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Como consecuencia, se crea el Aula del Futuro, un espacio flexible y dividido en seis zonas de aprendizaje cada una de las cuales ha sido concebida, por su distribución espacial, su mobiliario y su dotación tecnológica, para realizar un determinado tipo de actividades que potencien un determinado estilo de enseñanza y aprendizaje. Este modelo obliga, a alumnos y profesores, a un cambio de roles, lo cual implica un cambio metodológico.

Las seis zonas de aprendizaje se denominan: "Crea", "Interactúa", "Presenta",

"Investiga", "Intercambia" y "Desarrolla".



Diseño de la Future Classroom Lab de Bruselas, distribuida en 6 espacios

- La **zona Crea** está concebida para que el alumnado pueda planificar, diseñar y producir su propio trabajo, por ejemplo, una producción multimedia o una presentación. En esta zona de aprendizaje, se transforma el papel del alumnado de meros consumidores de información a creadores de contenido. La interpretación, el análisis, el trabajo en equipo y la evaluación son partes importantes del proceso creativo que tiene lugar en esta zona.
- El propósito de la **zona Interactúa** es mejorar la interactividad y la participación de los estudiantes en los espacios de aprendizaje tradicionales a través del uso de la tecnología. Para ello, se recurre a herramientas que van desde dispositivos individuales como tabletas y teléfonos inteligentes, hasta pizarras interactivas. En esta zona el aprendizaje implica la participación activa de los profesores y los alumnos.
- En la **zona Presenta**, el alumnado cuenta con un conjunto de herramientas y recursos para presentar, entregar y obtener retroalimentación sobre su trabajo, tanto presencialmente como en línea. La presentación, entrega de trabajos, publicación e intercambio online son aspectos que deben ser tenidos en cuenta en la planificación de las actividades y tareas, y que permiten acostumbrarse a los estudiantes a usar recursos en línea y familiarizarse con los principios de eSafety.
- La **zona Investiga** está diseñada para fomentar en el alumnado la capacidad de descubrir por sí mismos dándole la oportunidad de adoptar un papel activo y preeminente. En esta zona, el profesorado puede promover el aprendizaje basado en proyectos y en la investigación para mejorar las habilidades de pensamiento crítico de los alumnos y alumnas. La flexibilidad de los elementos de esta zona

posibilitan el trabajo en grupos, parejas o individual.

- En el modelo Aula del Futuro la capacidad colaborativa de alumnos y profesores adquiere un enorme valor y este aspecto se trata de potenciar en la **zona Intercambia**. No obstante, el trabajo en equipo se lleva a cabo mientras se investiga, crea y presenta. La calidad de la colaboración implica tener en cuenta elementos como la propiedad, la responsabilidad compartida y la de toma de decisiones dentro de los grupos. Las TIC pueden ayudar a crear una forma más rica de comunicación y colaboración. La colaboración en el aula del siglo XXI no se limita a la comunicación presencial y sincrónica, sino que puede realizarse en línea y también de forma asincrónica.
- La **zona Desarrolla** es un espacio para el aprendizaje informal y la autorreflexión. Esta zona está diseñada para que los alumnos puedan realizar el trabajo escolar de manera independiente y autónoma. Esta capacidad de aprendizaje autodirigido junto con la posibilidad de dar cabida a los intereses propios de cada alumnos permiten que el aprendizaje puede extenderse fuera de los entornos formales del aula reforzando las habilidades de autorreflexión y metacognición de los alumnos.

En nuestro país, el **INTEF** se encarga del desarrollo y difusión del Aula del Futuro a través de su [página web](#), donde podemos encontrar recursos, como el [Kit de herramientas](#), experiencias en centros educativos, actividades de formación o los datos para contactar con los embajadores, figura que promociona a nivel regional el proyecto.



Estructura del Aula del Futuro del INTEF, reduciendo a cuatro los espacios de aprendizaje.

En relación a los centros educativos, ofrece información muy interesante como la Guía "[Pautas para estudiar y adaptar los espacios de aprendizaje en centros educativos](#)" y un espacio de [recursos](#), donde podremos encontrar actividades con un marcado carácter tecnológico. Como os decíamos anteriormente, la transformación de espacios educativos no tiene sentido si no viene acompañada de cambios en las metodologías utilizadas y en la creación y aplicación de recursos didácticos adaptados a las necesidades de nuestro alumnado.

Además de esta iniciativa del Ministerio de Educación y Formación Profesional, también encontramos gran cantidad de materiales que nos ayudarán a llevar a cabo el proceso de transformación en nuestro centro:

- El **Gobierno de Canarias** ofrece una interesante información en su web sobre



Hacia la Transformación Digital Educativa

[Espacios Creativos](#). Entre todo el material que se ofrece, es interesante destacar la [Guía para la transformación de espacios educativos](#) y el anexo [Plantilla para diseñar la transformación de un aula tradicional en un espacio creativo](#).

- La **Comunidad de Madrid**, a través del Centro Regional de Innovación y Formación del Profesorado (CRIF) «Las Acacias» ofrece la [Guía del ponente. El Aula del Futuro en la formación permanente del profesorado](#), con el objetivo de facilitarles el diseño y desarrollo de sesiones FCL .
- **Ceuta** ha sido una de las primeras ciudades en crear el Aula del Futuro, en el CEIP Ciudad de Ceuta. Este centro comparte todas las actividades relacionadas con el proyecto en su [blog](#).
- La **Comunidad Autónoma de Extremadura** ha desarrollado materiales a través del [Proyecto CREA](#) para dar a conocer las Aulas del Futuro que se han desarrollado en algunos centros educativos de la región.
- El **Principado de Asturias** ofrece su propuesta de desarrollo del proyecto Aula del Futuro a través del [Programa Aulas Dinámicas](#).

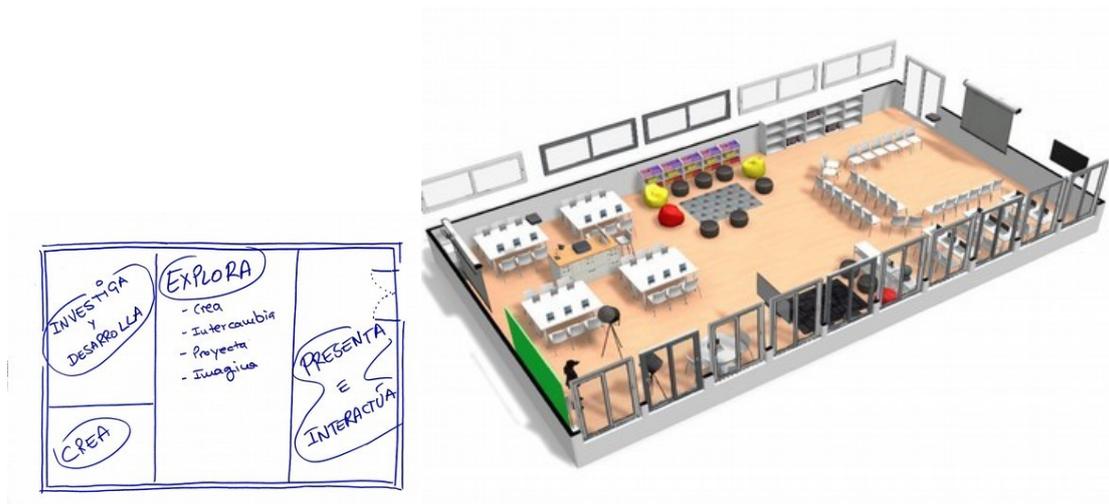
Los centros educativos que lleven a cabo este proceso de transformación de espacios podrán solicitar su inclusión en la red de centros Aula del Futuro a través de esta [solicitud](#) y cumpliendo con los [criterios](#) definidos en esta [rúbrica](#).



4. INICIANDO EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN: IDEAS CLAVE

Hay ciertos elementos que son necesarios para poder iniciar un proceso de transformación en el centro educativo:

- En primer lugar, es necesario que el **equipo directivo** realice una **apuesta decidida por realizar este proceso de transformación**, ya que requerirán de la aprobación de las **administraciones públicas** para poder ser llevadas a cabo (inspección educativa, ayuntamiento,...). Es fundamental que desde la dirección del centro se argumente la necesidad de modificar estos espacios y cómo repercutirá en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Indudablemente, todo cambio conlleva una serie de necesidades a nivel presupuestario, pero como veremos a continuación, no todo el proceso debe ir aparejado a un elevado gasto, sino que se puede apostar por fórmulas menos costosas que la compra directa de material, como pueden ser el reciclaje o la readaptación de materiales para otros usos.
- En segundo lugar, **el claustro de profesores** debe realizar un **proceso de adaptación pedagógica**, pasando de metodologías más tradicionales a otras más activas, que permitan desarrollar el potencial de estos nuevos espacios. El trabajo colaborativo, el uso de recursos tecnológicos enfocados a alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos o la evaluación definida para valorar el proceso de adquisición de las competencias clave serán fundamentales para
- Para poder llevar a cabo la transformación de espacios es necesario pasar una serie de **fases**, que nos permitan ir definiendo nuestro proyecto en base a las necesidades de nuestro centro, de los objetivos que nos marquemos y de la utilidad que le queramos dar a este espacio. En nuestro caso, proponemos utilizar una metodología ADDIE, donde :
 - En el inicio, es importante realizar un proceso de análisis previo, donde hagamos un estudio en el que estudiemos el contexto de nuestro centro y realicemos un proceso de investigación previo, que nos permita conocer los distintos espacios de este tipo y las diferentes alternativas que encontramos en cuanto a mobiliario, recursos materiales y dispositivos tecnológicos. En esta fase recomendamos la lectura de obras como [Esencia](#), de Siro López o [Diseño de Espacios Educativos](#), de Prakash Nair, que ayudarán a conocer distintas propuestas de adaptación de espacios educativos.
 - El siguiente paso consistirá en diseñar el espacio, con objeto de distribuir de forma racional los espacios y los recursos. Para ello recomendamos utilizar herramientas como [HomeByME](#), aplicación gratuita y de fácil manejo que permite diseñar un proyecto de forma sencilla y con un gran acabado gráfico. Además de organizar el espacio a escala, de forma rápida y precisa, esta aplicación contiene un extenso catálogo de materiales, mobiliario y recursos tecnológicos que facilitaron el proceso de creación de nuestro Aula. Puede acceder a una simulación de ejemplo en el [siguiente enlace](#).



Ejemplo de diseño de espacios educativos: boceto y diseño final con la herramienta HomeByMe (CEIP Juan XXIII)

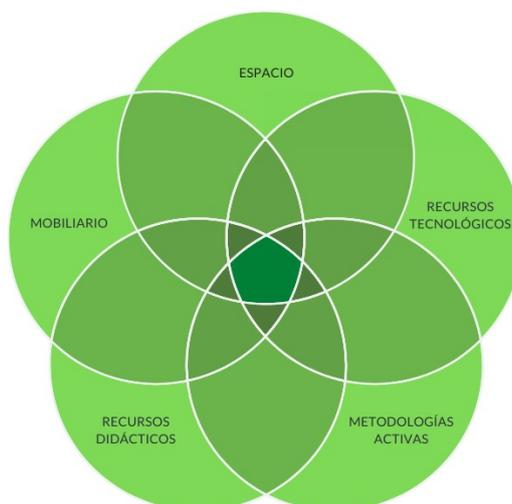
- En cuanto a la fase de desarrollo, momento en el que pasaremos a construir nuestro espacio, es importante establecer varias premisas, como incluir los recursos tecnológicos con los que ya contaba el centro en propiedad, reciclar, remodelar y/o reacondicionar algunos materiales obsoletos y adquirir nuevo mobiliario que facilite el trabajo en grupo, el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de proyectos. Queremos incidir en la idea de que la creación de un espacio de estas características no tiene por qué ser caro ni necesitar un presupuesto elevado. Lo más importante es aprovechar los recursos existentes y reutilizar material obsoleto, dándole una nueva utilidad acorde con lo que demande el centro educativo.
- Una vez creado el espacio, pasaríamos a la fase de implementación, donde . Desde el punto de vista organizativo, recomendamos una elaboración de horarios que posibilite a todos los grupos de alumnos utilizar el espacio de manera óptima. Por ejemplo, una de las propuestas sería crear estructuras horarias modulares de 2 horas lectivas seguidas, dentro su horario regular. Esto permitiría que en un mismo tramo horario coincidieran docentes de distintas áreas... lo que obligaría a una coordinación en el diseño y desarrollo de cada proyecto de manera que cada área pusiera en común sus contenidos con el resto de asignaturas para que todas tengan su implicación. Como comentábamos con anterioridad, un cambio en el espacio es sólo una parte de un todo, que también requerirá modificaciones en otros elementos, como la metodología, los recursos didácticos o el horario.

Distribución horaria semanal

Alumnos	Nº sesiones	Duración	Total	Maestros
60	2	2 horas	4 horas	3
50	2	2 horas	4 horas	3
40	2	2 horas	4 horas	3
30	2	2 horas	4 horas	3-4
20	1	2 horas	2 horas	2-3
10	2	1 hora	2 horas	3-4
Inf 5 años	2	1 hora	2 horas	3
Inf 4 años	1	1 hora	1 hora	3
Inf 3 años	1	1 hora	1 hora	3

Propuesta de distribución horaria para el uso del Aula del Futuro (CEIP Juan XXIII)

- Finalmente, y no por ello menos importante, llevaremos a cabo la evaluación del proceso, donde valoraremos todo lo desarrollado hasta ahora.
- El espacio educativo es una parte de un todo. El proceso de enseñanza-aprendizaje **nace de la confluencia de varias dimensiones**: el espacio físico, el mobiliario existente en este lugar, los recursos tecnológicos disponibles, los recursos o materiales didácticos que empleemos y las metodologías activas que se vayan a utilizar. Pero nada de lo que organicemos tendrá sentido sin los sujetos participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje: el profesorado, que realizará la función de guía y orientación en el desarrollo de las actividades; y el alumnado, verdadero protagonista del proyecto y la principal razón sobre la cual se articula todo lo demás.



Dimensiones a tener en cuenta en la transformación de espacios educativos (Fuente propia)

- **El espacio debe adaptarse a la actividad de enseñanza-aprendizaje que se va a realizar y no al contrario.** Un proyecto no tiene por qué contar con actividades en todas las zonas ni desarrollarse en un espacio restringido. La idea de adaptabilidad debe primar en todo momento: ubicaremos los

espacios en función de lo que requiera la tarea. Aun así, es interesante diferenciar por zonas para que el trabajo del alumnado pueda desarrollarse de forma efectiva y para ello resulta muy interesante asignar espacios en función del trabajo que queramos llevar a cabo, como puede verse en la siguiente [descripción](#).

- Aunque no creemos que sea un elemento determinante a la hora de realizar unas actividades concretas, lo cierto es que **el mobiliario** influye significativamente en la manera en cómo se producen estos aprendizajes. La forma en cómo nos sentamos, cómo compartimos los materiales o cómo presentamos la información condicionarán el modo en el cual el alumnado trabajará individual o colectivamente, más o menos motivado y con mayor o menor grado de concentración e implicación en la tarea. En cuanto al mobiliario que vayamos a instalar en nuestro espacio educativos, podemos catalogarlo en varios tipos, en función de su antigüedad y si ha sido material adquirido, adaptado o reutilizado:
 - **Antiguo material:** crear o transformar un nuevo espacio no implica que hay que cambiar todo el mobiliario. Podemos usar el antiguo material e incorporarlo: sillas, mesas, paneles, tabloneros de anuncios... Adaptar el espacio no implica romper con todo lo anterior, sino saber combinar todo nuestro inventario para adaptarlo a las necesidades del centro.
 - **Material adaptado**, que hayamos reciclado y/o modificado para darle un nuevo uso. Un buen ejemplo son las [mesas de robótica](#), que podemos crear a partir de dos antiguas mesas e incorporar bordes laterales con bisagras para que puedan bajarse. De este modo, daremos la posibilidad de utilizar esta mesa para otros usos, como el trabajo colaborativo.



La mesa de robótica presenta unas bisagras que permiten bajar los bordes

También puede mencionarse en este apartado los [vinilos](#) de las ventanas, que reducen el nivel de luminosidad y mejoran la estética del conjunto. En este [enlace](#) se pueden descargar varios modelos que han sido utilizados en la FCL de Bruselas y que pueden servir de inspiración para ser adaptados a nuestro espacio educativo.



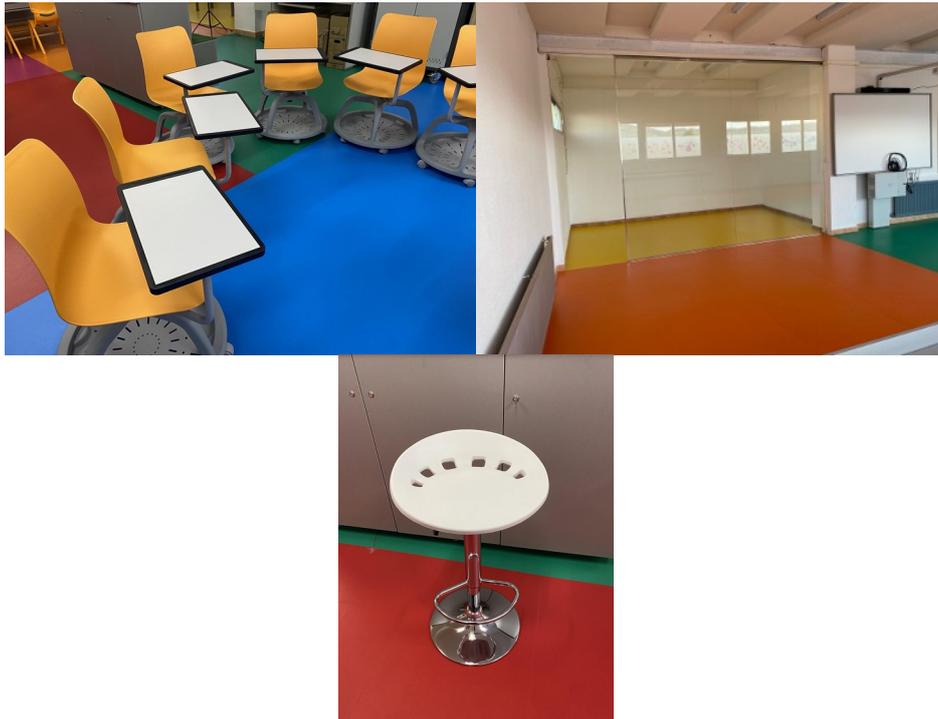
Los vinilos en las ventanas ayudan a difuminar la luz en la sala y a mejorar la estética del espacio

- **Material construido:** existe mobiliario que su adquisición puede ser muy costosa, pero que podemos construir de forma más económica. Este es el caso de los graderíos, que podemos construir para permitir al alumnado estar sentados en las zonas de presentación e intercambio de ideas y que permite también el almacenamiento de material en su zona posterior. Es recomendable incorporar ruedas, para favorecer su movilidad.



Las gradas permiten la visualización cómoda en los espacios de presentación

- **Nuevo material:** dentro del presupuesto que podamos destinar a este espacio se debe contemplar la compra de nuevo material, que pueda dotar al espacio de mayor versatilidad y favorezca el trabajo colaborativo. En este sentido recomendamos adquirir mesas para el trabajo por proyectos (adaptables a varias alturas), sillas móviles giratorias (con espacio de escritura y almacenaje) y taburetes (para favorecer el trabajo en otros espacios). También es muy interesante incorporar a nuestro espacio un muro de cristal, que permitirá la escritura y ayudará a crear nuevas formas de utilizar el espacio.



En la adquisición de nuevo material se recomiendan sillas giratorias, taburetes, mesas ajustables en altura y la incorporación de un cristal divisorio para favorecer la escritura en su superficie

- Ni los espacios de aprendizaje ni el mobiliario tendrían sentido sin unos **recursos tecnológicos** que permitan al alumno llevar a cabo las actividades planteadas. Gracias a ellos podemos llevar a cabo una mayor variedad de actividades y adaptar mejor el proceso de enseñanza - aprendizaje, pero en ningún momento deben ser el fin de las propuestas que se lleven a cabo. Un robot, un croma o un smartphone serán los medios que ayudarán al alumnado a mejorar su pensamiento computacional, su expresión oral a la hora de grabar en vídeo o su competencia digital para utilizar una aplicación.

Un ejemplo de distribución de recursos los mostramos en este [ejemplo](#) llevado a cabo en un Aula del Futuro. Cabe destacar que el criterio de distribución puede estar asociado a un espacio, función o tarea que permitan llevar a cabo. También es importante manejar el concepto de reutilización, buscando luchar contra la obsolescencia programada de muchos recursos. Por ejemplo, muchas tablets no permitirán la descarga de algunas aplicaciones debido a que no permiten actualizar su sistema operativo, pero podremos utilizarlas para navegar por la red, dibujar, o grabar con la cámara.

Siempre debemos contar con recursos para poder presentar los contenidos al resto de la clase, como el cañón proyector o la pizarra digital, o también grabarnos y editar posteriormente mediante el uso del croma.



Además, para poder buscar información y realizar el trabajo colaborativo será fundamental la utilización de ordenadores portátiles, tablets o ebook readers.



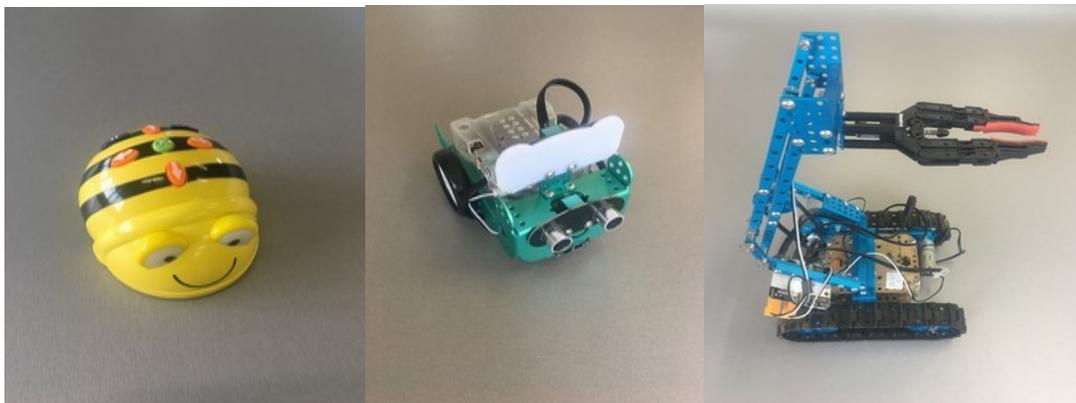
La investigación ocupa un espacio destacado entre las actividades que se pueden desarrollar. Para ello, se puede contar con material específico, como microscopios o kits de laboratorio, para poder experimentar en etapas como E.Primaria o Secundaria, incluyendo recursos como espirómetros, velocímetros, plataformas de fuerzas, sensores de movimiento, de temperatura, de aceleración...



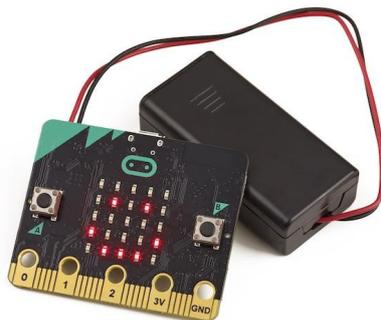
Algunos de estos recursos permiten la creación y desarrollo de proyectos de radio educativa: amplificador, auriculares, mesa de mezclas, micrófonos, monitores activos...



También la robótica puede ocupar un lugar importante en nuestro espacio, contando con varios modelos de robots de suelo.



Asimismo, la programación puede tener gran presencia en nuestro espacio, contando con placas micro:bit y Arduino para trabajar el pensamiento computacional y la codificación en el aula.



Existen otros recursos que permiten trabajar las aptitudes para el diseño, como la impresora 3D, algunos para realizar las actividades de forma inmersiva, como las Google Cardboard, y otros o mejorar la interacción con los dispositivos, como el dispositivo Chromecast.



Para finalizar este apartado, queremos incidir en la idea de que aunque le demos a nuestro espacio un marcado carácter tecnológico, podemos incluir otro tipo de recursos y enfocarlo a otras disciplinas, como las Artes, la Música o el Teatro. Kits de construcción o juguetes no deben faltar en nuestros espacios educativos.



- Nuestro proyecto sería un espacio inerte, sin actividad, sin unos **recursos didácticos** que le den la debida utilidad. Las zonas, el mobiliario, la tecnología... todo cobra sentido cuando existen los recursos pedagógicos que favorezcan su uso. Es una constante retroalimentación, ya que éstos se ven favorecidos por la disposición de las zonas de aprendizaje y viceversa. Porque lo verdaderamente importante es el proceso de aprendizaje del alumnado, que se encarna realmente en el proyecto que vayan a realizar y en las actividades que les permitan adquirir nuevas habilidades, conocimientos y valores.

Proyecto Egipto y Golden Age project sirven como ejemplo de actividades a realizar en el Aula del Futuro y permiten mostrar la utilidad de los distintos espacios del Aula del Futuro y ayudan a comprender cómo se pueden integrar los recursos tecnológicos disponibles en el desarrollo de proyectos educativos. En ellos podemos encontrar hasta ocho actividades distintas que muestran la variedad de tareas que se pueden llevar a cabo: desde grabar un vídeo con el uso del croma, utilizar la programación por bloques para manejar un robot o utilizar un videojuego con fines educativos, hasta diseñar un stop motion, utilizar la realidad virtual o elaborar un mural con escritura jeroglífica o medieval. Las actividades están clasificadas por espacios, lo que permite ver la utilidad de cada una de las zonas del Aula del Futuro.



- Proyecto Egipto: [Plataforma eScholarium](#) [Proyecto CREA](#)
- Golden Age Project: [Plataforma eScholarium](#) [Proyecto CREA](#)

Logo of JUNTA DE EXTREMADURA and 'crea' logo.

Proyecto Egipto

PROYECTO EGIPTO

INTRODUCCIÓN

ORGANIZACIÓN

ACTIVIDADES

Video de presentación

0. Flipped Classroom. Cuestionario de Introducción al Antiguo Egipto

1. Uso del videojuego para investigar sobre Egipto

2. Muestra el nombre de tu figura con la placa Microbit

3. Desarrolla un Stop Motion ambientado en Egipto

4. Encuentra la tumba del faraón con tu robot

5. Elabora una presentación con croma

6. Dibuja tu nombre con escritura jeroglífica

ACTIVIDADES

Se han diseñado un total de **ocho actividades** que muestran la variedad de tareas que se pueden llevar a cabo: desde grabar un video con el uso del croma, utilizar la programación por bloques para manejar un robot o utilizar un videojuego con fines educativos, hasta diseñar un stop motion, utilizar la realidad virtual o elaborar un mural con escritura jeroglífica. La finalidad que se persigue es mostrar que el Aula del Futuro está al servicio de lo que profesorado y alumnado demande, poniendo a disposición los recursos existentes en los distintos espacios para llevar a cabo los proyectos que se organicen en los centros educativos. Las actividades, distribuidas por los seis espacios (Investiga, Intercambiar, Desarrolla, Interactúa, Presenta y Crea) son las siguientes:

- FLIPPED CLASSROOM. CUESTIONARIO DE INTRODUCCIÓN AL ANTIGUO EGIPTO
- USO DEL VIDEOJUEGO PARA INVESTIGAR SOBRE EGIPTO
- MOSTRAR EL NOMBRE DE LA FIGURA EN LA PLACA MICROBIT
- DESARROLLA UN STOP MOTION AMBIENTADO EN EGIPTO
- ENCUENTRA LA TUMBA DEL FARAÓN CON TU ROBOT
- ELABORA UNA PRESENTACIÓN CON CROMA
- ESCRIBE TU NOMBRE CON ESCRITURA JERÓGLIFICA
- VISITA EL ANTIGUO EGIPTO CON LA REALIDAD VIRTUAL Y LA REALIDAD AUMENTADA

El Proyecto CREA ha permitido desarrollar materiales específicos que sirvan como ejemplo de cómo puede desarrollarse actividades en las diferentes zonas del Aula del Futuro

- Como los eslabones que forman una cadena, una dimensión no tiene sentido si no viene acompañada del resto. Es el caso de las **metodologías activas**, necesarias para que las actividades de enseñanza-aprendizaje se lleven a cabo de la forma más productiva posible en los espacios educativos, sobre todo enfocadas a la adquisición de las competencias clave. En este sentido, es importante no sólo la formación del profesorado, para que amplíen sus estrategias y sus recursos a la hora de organizar las tareas del aula, sino también del alumnado, que podrá ir adaptándose de forma progresiva a las nuevas actividades de aprendizaje.



Tanto el profesorado como el alumnado debe formarse progresivamente en el uso de metodologías activas

Las posibilidades de aplicación de las metodologías activas en espacios como el Aula del Futuro no sólo se reducen al Aprendizaje Basado en Proyectos. Pueden llevarse a cabo tareas previas utilizando Flipped Classroom, como un cuestionario de introducción al Antiguo Egipto, visualizando en sus hogares un vídeo explicativo de esta antigua civilización y respondiendo a cuestiones sobre lo que se describe, para después, desarrollar lo aprendido en clase; o el Aprendizaje Basado en Juegos, utilizando los videojuegos para investigar sobre Egipto, con Assassin's Creed Origins Discovery Tour para visitar lugares como la Pirámide de Giza y conocer datos importantes y sus misterios; o la Gamificación, realizando narrativas de distintas temáticas y llevando a cabo diferentes retos en cada uno de los espacios educativos que definamos.

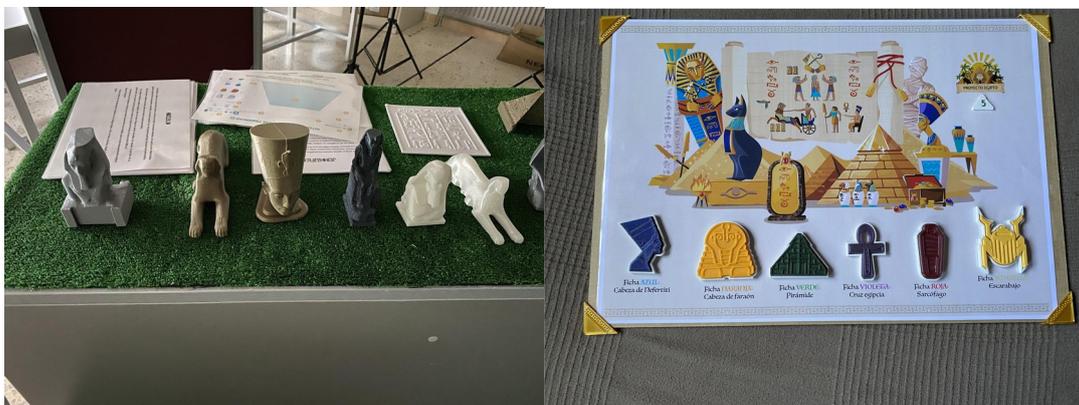
En el Aula del Futuro uno de los aspectos clave es la utilización de metodologías activas como el ABP, Flipped Classroom o el ABJ, utilizando el videojuego como herramienta educativa

También dentro de este apartado queremos incluir las distintas técnicas que se pueden llevar a cabo en espacios donde la tecnología está presente. El uso del croma es un elemento fundamental para que el alumnado trabaje con el medio audiovisual. Asimismo, la técnica de stop motion es muy interesante de aplicar en cualquier etapa educativa, ya que permite desarrollar la creatividad de forma sencilla sin requerir un elevado nivel de competencia digital. Siempre podemos encontrar más artefactos digitales para utilizar en nuestros espacios educativos, como los que recomienda Conecta 13 en la siguiente [página web](#).



Actividad práctica desarrollada con la técnica Stop Motion utilizando la herramienta Kinemaster.
(Autora: Sonia Barrás)

- Para finalizar queremos incidir en las ideas de **adaptabilidad** y **creatividad**. Los espacios educativos no deben ser lugares con estructuras rígidas, sin posibilidades de modificación. Como se ha comentado con anterioridad, deben estar al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje, creando nuevos diseños que complementen al mobiliario y los recursos tecnológicos y didácticos. En este sentido, es interesante ir incorporando materiales en formato físico que complementen a estos recursos virtuales. La cultura maker que actualmente se está difundiendo permite hacer tanto al profesorado como al alumnado partícipe en el proceso creativo. Por ejemplo, el diseño de materiales de impresión 3D para un proyecto de Egipto nos puede ayudar a crear pirámides, esfinges, bustos de faraones... o un tablero de gamificación que nos sirva para registrar las tareas que cada uno de los grupos iría superando. La creatividad es fundamental para que nuestros espacios educativos ayuden a inspirar a las generaciones del futuro en la mejora de nuestra sociedad.



Los medios tecnológicos también pueden servir como medio para generar nuevos recursos, como estos ejemplos de materiales realizados con la impresora 3D (figuras para el proyecto Egipto y tablero de



Hacia la Transformación Digital Educativa

gamificación)



BIBLIOGRAFÍA

- López, S. (2018). [Esencia](#). Editorial Khaf (Edelvives)
- Lewin, C. y McNicol, S. (2014). *Creación del Aula del Futuro. Datos del proyecto iTec*, Manchester: Metropolitan University
- Tena, R. y Carrera, N.. (2020). [La Future Classroom Lab como marco de desarrollo del aprendizaje por competencias y el trabajo por proyectos](#). *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Volumen 25 Núm. 85, 449 - 468
- Queiruga, Miguel & Saiz-Manzanares, Maria & Montero, Eduardo. (2018). [Transformar el aula en un escenario de aprendizaje significativo](#). 24. 7-18
- OECD (2006) Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos CELE Organising Framework on Evaluating Quality in Educational Spaces www.oecd.org/edu/facilities/evaluatingquality

ENLACES DE INTERÉS

GUÍAS

- [Building Learning Labs and Innovative Learning Spaces – Practical Guidelines for School Leaders and Teachers - FCL/EUN \(en Inglés\)](#)
- [Pautas para Estudiar y Adaptar los Espacios de Aprendizaje en Centros Educativos - INTEF](#)
- [Guía para la transformación de espacios educativos - Gobierno de Canarias](#)
- [Guía del ponente. El Aula del Futuro en la formación permanente del profesorado - CRIF Las Acacias \(Madrid\)](#)
- [Creación del Aula del Futuro – datos del proyecto iTEC - FCL iTEC](#)

EJEMPLOS DE CENTROS EDUCATIVOS QUE HAN REALIZADO LA TRANSFORMACIÓN DE ESPACIOS

- [Aula del Futuro: Experiencias \(INTEF\)](#)
- [Centros educativos de Canarias](#)
- [Centros educativos de Extremadura.](#)

RECURSOS EDUCATIVOS

- [Code Week: Resources \(varios idiomas\)](#)
- [Code Week: Bits de Aprendizaje \(varios idiomas\)](#)
- [Aula del futuro. Proyecto Egipto y Golden Age project \(ejemplos de aplicación de proyectos en el AdF\)](#)
- [Proyecto CREA](#)
- [Proyecto EDIA \(CEDEC\)](#)
- [Experiencias educativas inspiradoras \(INTEF\)](#)
- [Procomún \(INTEF\)](#)