



## **TRABAJO FIN DE MÁSTER**

# **Modelo para la implementación de un Aula Media Lab en centros de Educación Secundaria**



**Estudiante: Ana Belén Torres García**  
**Tutor/a: David Trujillo Ruiz**  
**Curso académico: 2023-24**

## Índice

<b>1. Resumen</b>	<b>3</b>
1.1. Abstract	3
1.2. Palabras clave	4
<b>2. Introducción</b>	<b>5</b>
<b>3. Objetivos</b>	<b>6</b>
<b>4. Revisión bibliográfica</b>	<b>6</b>
<b>5. Propuesta</b>	<b>7</b>
5.1. El origen de los Laboratorios sociales y de los Media Labs	8
5.2. Tipologías y evolución de los Laboratorios de Innovación	8
5.3. Aula del Futuro: diseño, herramientas y metodologías.	10
5.4. Estudio de caso. Media Lab UGR y su impacto en entornos educativos	14
5.4.1. Origen, objetivos y valores	14
5.4.2. Alcance y análisis de audiencias	15
5.4.3. Distribución espacial y áreas de trabajo	16
5.5. Estudio de caso. Media Lab MIT como epicentro de tecnología interdisciplinaria	18
5.5.1. Origen, objetivos y valores	18
5.5.2. Espacios de trabajo	19
<b>6. Modelo de implementación de un Aula Media Lab en centros de secundaria</b>	<b>19</b>
6.1. Fases para la evolución de un aula tradicional a un espacio creativo	20
6.1.1. Fase 1. Diagnóstico inicial del centro educativo	20
6.1.2. Fase 2. Diseño del Aula Media Lab	21
6.1.3. Fase 3. Implementación	24
6.1.4. Fase 4. Integración Curricular	24
6.1.5. Fase 5. Evaluación y ajuste	24
<b>7. Resultados</b>	<b>25</b>
<b>8. Conclusiones</b>	<b>30</b>
<b>9. Referencias bibliográficas</b>	<b>32</b>
<b>10. Anexos</b>	<b>34</b>

## **1. Resumen**

El presente Trabajo de Fin de Máster (TFM), tiene como objetivo elaborar un modelo para la implementación de un Aula Media Lab en centros educativos. Este modelo plantea trasladar la filosofía y prácticas desarrolladas en los Media Labs a una escala menor: el aula de secundaria. Para ello, se pretende integrar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el entorno educativo, creando espacios de aprendizaje innovadores y colaborativos que fomenten el desarrollo de competencias digitales y el pensamiento crítico en los estudiantes.

Con este propósito, se analizan previamente algunos Labs existentes para entender su funcionamiento, investigando sus características y los elementos clave que los han convertido en casos de éxito. A través de una revisión bibliográfica y otros medios, entenderemos las estrategias y prácticas utilizadas en estos entornos.

Como resultado, se ha elaborado una guía estructurada para la implementación de un Aula Media Lab en centros educativos. Esta guía, presentada en formato de tabla, asegura que cada etapa del proceso esté meticulosamente planificada y ejecutada, desde la evaluación inicial de los espacios y recursos disponibles hasta la integración de metodologías educativas innovadoras. Al seguir esta guía, los centros pueden maximizar el impacto positivo del Aula Media Lab en el aprendizaje de los estudiantes, fomentando un entorno educativo más dinámico y tecnológicamente avanzado.

### **1.1. Abstract**

The objective of this Master's Thesis (TFM) is to develop a model for the implementation of a Classroom Media Lab in educational centers. This model proposes transferring the philosophy and practices developed in the Media Labs to a smaller scale: the secondary classroom. To achieve this, the aim is to integrate information and communication technologies (ICT) into the educational environment, creating innovative and collaborative learning spaces that encourage the development of digital skills and critical thinking in students.

For this purpose, some existing Media Labs are previously analyzed to understand their operation, investigating their characteristics and the key elements that have turned them into success stories. Through a literature review and other means, we will understand the strategies and practices used in these environments.

As a result, a structured guide has been developed for the implementation of a Classroom Media Lab in educational centers. This guide, presented in table format, ensures that each stage of the process is meticulously planned and executed, from the initial evaluation of available spaces and resources to the integration of innovative educational methodologies. By following this guide, centers can maximize the positive impact of the Aula Media Lab on student learning, fostering a more dynamic and technologically advanced educational environment.

## 1.2. Palabras clave

Tics, innovación educativa, integración tecnológica, competencias digitales, aprendizaje activo, experimentación, colaboración, creatividad, laboratorio experimental.

A continuación se procede a describir las palabras clave para facilitar el entendimiento del trabajo:

- **Tics (Tecnologías de la Información y la Comunicación):** herramientas, recursos y programas que facilitan la creación, almacenamiento y comunicación de información.
- **Innovación educativa:** implica cambios en las prácticas pedagógicas, el uso de nuevas herramientas y enfoques que hacen más efectivo y atractivo el proceso educativo.
- **Integración tecnológica:** incorporar herramientas digitales y recursos tecnológicos para apoyar y enriquecer el aprendizaje y la enseñanza.
- **Competencias digitales:** conjunto de conocimientos y habilidades necesarias para usar los diferentes medios digitales de manera eficaz y segura.
- **Aprendizaje activo:** enfoque educativo en el que los estudiantes participan de manera directa y práctica en el proceso de aprendizaje, a través de actividades como discusiones, proyectos, y experimentos, en lugar de recibir información de manera pasiva.
- **Experimentación:** aprender a través de la exploración activa, el descubrimiento y la investigación práctica. Implica que los estudiantes realicen experimentos, pruebas y análisis para comprender conceptos y teorías.
- **Colaboración:** trabajar de manera conjunta y cooperativa entre estudiantes y docentes para alcanzar objetivos comunes de aprendizaje. Involucra compartir ideas, resolver problemas juntos y aprender unos de otros.
- **Creatividad:** fomentar la imaginación, la originalidad y la expresión personal en los estudiantes. Se trata de estimular la capacidad de generar ideas nuevas y resolver problemas de manera innovadora.
- **Laboratorio experimental:** espacio diseñado para que los estudiantes realicen experimentos prácticos y aprendan mediante la exploración directa y la observación.

## 2. Introducción

La enseñanza tradicional se ha llevado a cabo en entornos bastante rígidos, donde el alumnado permanece en un espacio escolar estático, realizando actividades de manera individual a lo largo del día. Esta situación no solo dificulta, sino que en muchos casos, impide la puesta en práctica de nuevas metodologías y dinámicas de aprendizaje necesarias para el desarrollo de competencias y habilidades. Entre estas habilidades se encuentran la creatividad, la innovación, la resolución de problemas, la comunicación y la colaboración.

La innovación educativa en el aula de secundaria conlleva “empoderar al estudiantado y redefinir su rol” (Haro, 2019, p. 7). De esta forma, se pasa de un cambio de modelo educativo lineal donde el alumnado es únicamente receptor de conocimiento, a un modelo abierto donde se plantean proyectos de innovación colaborativos y experimentales. Es por ello, que los Media Labs han sido definidos como “unidades para el descubrimiento e impulso de nuevas ideas” (Sábada y Salaverría, 2013, p.149).

El imparable proceso de digitalización impacta en todos los sectores de la sociedad, incluyendo el ámbito educativo, el cual no puede permanecer al margen de esta transformación. Por consiguiente, las instituciones educativas afrontan dos desafíos asociados a este cambio: en primer lugar, ser capaces de preparar de manera efectiva a los estudiantes actuales para que se conviertan en ciudadanos del futuro en una sociedad cada vez más digitalizada; y en segundo lugar, la capacidad de aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías digitales para respaldar tanto a los estudiantes como al cuerpo docente en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Sin duda alguna, los centros educativos necesitan apoyo en varias áreas por parte de las administraciones educativas para enfrentarse a estos desafíos. Para ello, es necesaria una transformación tanto física como metodológica en las aulas, lo cual podría ser el motor para la evolución que la educación del siglo XXI necesita. Esto convertiría las escuelas en espacios flexibles, creativos, cómodos e inspiradores, donde los estudiantes puedan investigar, interactuar, intercambiar ideas, desarrollarse y crear, siendo ellos los verdaderos protagonistas de su proceso de aprendizaje.

Es evidente que nos encontramos en la era digital y que la educación se enfrenta al desafío de adaptarse a un entorno en constante cambio, donde la tecnología juega un papel cada vez más importante. Ante esta dificultad, la hipótesis de este estudio plantea la implementación de Aulas Media Labs en las instituciones educativas para la mejora de las competencias digitales tanto del alumnado como del profesorado, y aprovechar así su potencial. Creemos que la creación de estos espacios dotará al alumnado de herramientas y conocimientos imprescindibles para su proceso de aprendizaje.

### **3. Objetivos**

El objetivo general es elaborar un modelo de implementación de un aula Media Lab en secundaria, concretamente en el segundo ciclo, que permita fomentar la creatividad y el aprendizaje digital, ofreciendo a los estudiantes un espacio donde puedan experimentar con nuevas tecnologías. En este ciclo, los alumnos se encuentran en una etapa crucial de su desarrollo cognitivo y emocional, lo que los hace especialmente capaces para participar en proyectos interesantes como los que se llevarán a cabo en estas áreas. Para ello se analizan diferentes Media Labs y otros espacios similares que permitan extraer las estrategias necesarias para poder plantear el modelo.

Con la finalidad de lograr este objetivo general, se plantean una serie de objetivos específicos:

- Contextualizar los Media Labs y espacios similares revisando los hechos que han marcado su desarrollo y evolución.
- Investigar las estrategias de trabajo, filosofía y recursos de estos espacios para así conocer su funcionamiento.
- Identificar el equipamiento necesario para la creación de un Aula Media Lab analizando sus espacios.
- Proponer un modelo que permita la implementación de un Media Lab en un aula de secundaria.
- Destacar los beneficios y limitaciones del Aula Media Lab en centros educativos de secundaria para el desarrollo de proyectos colaborativos.

### **4. Revisión bibliográfica**

En esta investigación, se ha realizado una búsqueda literaria en repositorios de tesis doctorales y artículos internacionales para identificar documentos relacionados con Media Labs, laboratorios sociales y aulas del futuro. Esta búsqueda incluyó la revisión de bases de datos académicas, bibliotecas universitarias y plataformas de publicaciones científicas de renombre.

Además, se ha realizado una investigación en Google Académico sobre los Media Labs en general y, específicamente, sobre el MediaLab UGR. Esta búsqueda ha revelado numerosos estudios y artículos que destacan cómo los Media Labs están revolucionando la interacción entre tecnología y sociedad, fomentando la innovación y la creatividad interdisciplinaria. En particular, se encontró que el MediaLab UGR se ha enfocado en proyectos que abarcan desde la creación de contenido digital y multimedia hasta la implementación de tecnologías emergentes en la educación y la investigación. Los estudios también resaltan su compromiso con la sostenibilidad y la inclusión social, promoviendo prácticas ecológicas y colaboraciones comunitarias.

Se destacan algunas fuentes consultadas, como el artículo de Inés Ortega Cubero y Reinaldo Villar Alé «El modelo Media Lab: contexto, conceptos y clasificación. Posibilidades de una didáctica artística en el entorno revisado del laboratorio de medios» donde se analiza la relación de estos espacios con proyectos artísticos para proponer una nueva metodología de trabajo; el artículo de María Isabel Villa, Alfredo Marulanda y Tomás Molina «La experimentación educativa, social y técnica de los Media Labs universitarios» sobre las actividades, proyectos y líneas de acción de veinticuatro Media Labs de instituciones de educación superior, y la investigación de Carmen Haro «El Aula-Medialab: un espacio universitario de experimentación y transformación social» para testar los límites y potencialidades de generar un laboratorio de medios en la educación universitaria.

A continuación, se ha realizado una búsqueda en YouTube para obtener información sobre el Media Lab del MIT, centrándose en entender su funcionamiento, la disposición de sus espacios y las diversas actividades que allí se desarrollan. Se han visualizado numerosos videos que han proporcionado una visión detallada del enfoque innovador del laboratorio.

Por ejemplo, se ha explorado el trabajo de Fadel Adib, quien ha desarrollado un sistema capaz de obtener información sobre nuestros movimientos y nuestro entorno a través de ondas inalámbricas. Este tipo de tecnología no solo representa la avanzada capacidad del Media Lab para crear soluciones tecnológicas sofisticadas, sino que también demuestra cómo tales innovaciones pueden tener aplicaciones transformadoras en otros ámbitos.

Por otro lado, se descartaron aquellos videos y recursos relacionados con el Media Lab que no cumplieran con los criterios establecidos de relevancia temática o metodológica. Este proceso de filtrado incluyó la eliminación de material que no ofrecía una aportación significativa al entendimiento del funcionamiento y las innovaciones de estos espacios. Se excluyeron aquellos recursos que no estaban disponibles en plataformas accesibles o que carecían de una base teórica sólida, así como aquellos que no proporcionaban una visión clara o detallada sobre los proyectos y enfoques del laboratorio. Este proceso de selección aseguró que únicamente se incluyeran aquellos recursos que contribuyeran de manera efectiva a una comprensión integral y precisa del impacto y las actividades del Media Lab del MIT.

## **5. Propuesta**

Para comprender el funcionamiento y los aspectos clave de los Media Labs, se lleva a cabo un estudio preliminar que examina el origen y la evolución de los Laboratorios sociales, así como las diversas tipologías que existen. Este análisis se complementará con estudios de caso detallados del Media Lab UGR y el Media Lab MIT, centrándose en su implementación práctica y estrategias de integración tecnológica.

### **5.1. El origen de los Laboratorios sociales y de los Media Labs**

Los laboratorios sociales tienen sus raíces en movimientos de reforma educativa y social que surgieron a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, impulsados por la necesidad de abordar desafíos sociales mediante métodos innovadores y experimentales.

Un punto crucial en el desarrollo de los laboratorios sociales fue la fundación de el Laboratory School por John Dewey en 1896, como parte de la Universidad de Chicago. Dewey, un filósofo, psicólogo y pedagogo influyente, introdujo el concepto de "aprender haciendo" como parte importante de su enfoque educativo. Este laboratorio no solo representó un lugar físico para la experimentación práctica, sino que también fue un campo de pruebas para nuevas teorías educativas que desafiaban los métodos tradicionales de enseñanza basados en la memorización y la repetición.

Otros laboratorios similares surgieron en Europa y Estados Unidos durante el movimiento de las escuelas progresistas a principios del siglo XX. Estos experimentos educativos buscaban transformar la educación en un proceso más interactivo y relevante para la vida cotidiana de los estudiantes, fomentando la autonomía y el pensamiento crítico a través de proyectos prácticos y colaborativos.

Con el tiempo, han evolucionado para abordar una amplia gama de problemas sociales contemporáneos, incluyendo la pobreza, la salud pública, la justicia social y la sostenibilidad ambiental. Estos espacios continúan siendo centros de innovación y experimentación donde investigadores, activistas y profesionales colaboran para desarrollar soluciones prácticas y efectivas que tienen un impacto real en la sociedad.

En la misma línea de los laboratorios sociales, surgieron los Media Labs como respuesta a la tecnología digital y las artes creativas que surgieron en la segunda mitad del siglo XX. Uno de los más influyentes, fundado en 1985, fue el Media Lab del Massachusetts Institute of Technology (MIT), estableciéndose como un espacio donde ingenieros, artistas y diseñadores pueden colaborar en proyectos comunes. Se convirtió en un espacio pionero en áreas como la inteligencia artificial, la interacción humano-computadora y la tecnología aplicada a la educación y expresión artística.

### **5.2. Tipologías y evolución de los Laboratorios de Innovación**

En las últimas décadas, el panorama de los laboratorios de innovación ha experimentado una notable diversificación, impulsada por iniciativas tanto públicas como privadas. Estos espacios se han convertido en puntos neurálgicos para la experimentación, el desarrollo de nuevas tecnologías y la innovación social. A continuación, se presenta una clasificación de los diferentes tipos de laboratorios de innovación, donde Tanaka (2011) distingue los siguientes:



1. **Laboratorios industriales (Industry Labs):** son espacios dedicados a la investigación y desarrollo (I+D) dentro de compañías privadas. Su objetivo principal es impulsar la innovación tecnológica y mantener la competitividad en el mercado. Estos laboratorios suelen centrarse en proyectos a largo plazo que pueden transformar la industria. Por ejemplo: Bell Labs o IBM TJ Watson.
2. **Laboratorios de Medios y Arte (Media Art Labs):** Estos laboratorios combinan tecnología y arte para explorar nuevas formas de expresión y comunicación. Son espacios donde artistas y tecnólogos colaboran para crear proyectos innovadores que trascienden las disciplinas tradicionales. Destacan proyectos europeos como Ars Electronica Futurelab (Linz) y ZKM Center for Art and Media (Karlsruhe). También destacan iniciativas más recientes centradas en la innovación en medios de comunicación (Salaverría, 2015).
3. **Laboratorios Universitarios (University Labs):** Los laboratorios universitarios están integrados en instituciones académicas y se centran en la innovación, el emprendimiento y la investigación interdisciplinaria. Estos laboratorios fomentan la colaboración entre estudiantes, investigadores y la industria.. Ejemplo de ello es Experimental Media and Performing Arts Center (EMPAC) en el Rensselaer Polytechnic Institute.
4. **Laboratorios ciudadanos (Citizen labs):** promueven la participación activa de la comunidad en la creación y experimentación tecnológica. Su filosofía Do-It-Yourself (DIY) y su enfoque en la innovación social los convierten en espacios de inclusión y colaboración abierta. Uno de los principales ejemplos es el de Media Lab Prado en Madrid, referente en España.
5. **Nuevas formas de Laboratorios:** recientemente, han surgido nuevas formas de laboratorios que amplían la tipología tradicional, adaptándose a los cambios tecnológicos y sociales, como podrían ser:
  - **Hacklabs:** Espacios donde se promueve la cultura hacker y la creación colaborativa de software y hardware.
  - **Makerspaces:** Talleres comunitarios equipados con herramientas para la fabricación digital, como impresoras 3D y cortadoras láser.
  - **Fablabs:** Laboratorios de fabricación digital que forman parte de una red global, facilitando la creación de prototipos y la innovación a nivel local.
  - **Citylabs:** Laboratorios centrados en la innovación urbana y el desarrollo de soluciones para los desafíos de las ciudades modernas.

La evolución y clasificación de los laboratorios de innovación muestran cómo estos espacios se adaptan y evolucionan para enfrentar los desafíos contemporáneos,

promoviendo la creatividad, la colaboración y el desarrollo sostenible. La continua innovación y el propósito de estos laboratorios será esencial para abordar los problemas del futuro y mantener un progreso constante en múltiples campos del conocimiento.

A pesar de las diferencias, todos los laboratorios tienen en común el enfoque en la innovación y la colaboración entre diferentes áreas, utilizan tecnología avanzada para probar ideas y están abiertos a la participación de la comunidad.

### **5.3. Aula del Futuro: diseño, herramientas y metodologías.**

El proyecto del Aula del Futuro es una iniciativa dirigida por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF), en colaboración con las comunidades autónomas. Su propósito es explorar las ventajas pedagógicas de adaptar los entornos de aprendizaje y emplear nuevas tecnologías para enriquecer los procesos de aprendizaje mediante metodologías activas.

Iniciado en 2015, el Aula del Futuro se basa en el proyecto Future Classroom Lab, desarrollado desde 2012 por el consorcio de Ministerios de Educación europeos, European Schoolnet (EUN). Inspirado por esta iniciativa europea, el Aula del Futuro adopta un enfoque de diseño espacial que prioriza el desarrollo de habilidades en los estudiantes, que va más allá de la mera adquisición de conocimientos. Así, se presenta como un espacio de aprendizaje zonificado y reconfigurable, dividido en seis áreas según encontramos en la guía del Aula del Futuro de Nautilus (Nautilus. The Future is Education, 2024):

- **Zona Interactuar:** juega un papel crucial en el aula del futuro al proporcionar un ambiente estimulante y colaborativo que motiva el aprendizaje activo. En esta zona podemos encontrar tablets, ordenadores o pizarras inteligentes para promover la participación del alumnado en entornos de aprendizaje tradicionales.
- **Zona Presentar:** permite la presentación de los trabajos del alumnado, fomentando el intercambio de opiniones. Pueden disponer de bancos en gradas para promover la escucha e interacción durante las exposiciones.
- **Zona Investigar:** es un espacio pensado para animar y fomentar el descubrimiento por parte del alumnado. El mobiliario en este espacio es versátil, ya que se puede reconfigurar para permitir trabajo en grupos, pareja o individualmente.
- **Zona Crear:** se les da el poder de hacer, donde pueden planificar, diseñar y producir su propio trabajo. Es una zona dedicada a la creación de videos o podcast, lo que permite al alumnado desarrollar su imaginación. Dispone de software y medios para la transmisión en tiempo real.
- **Zona Intercambiar:** está pensada para que los estudiantes trabajen en grupos reducidos bajo la supervisión del docente, fomentando así la

colaboración, considerada competencia clave. Es ideal para apoyar el aprendizaje basado en proyectos.

- **Zona Desarrollar:** es un espacio tranquilo, dedicado al aprendizaje informal, donde el alumnado trabaja individualmente y a su propio ritmo. Dispone de mobiliario blando, rincones de estudio, etc.



**Figura 1: diseño de la Future Classroom Lab de Bruselas**

El resultado final será un Aula del Futuro adaptada específicamente a un centro, teniendo en cuenta su contexto educativo y espacial, lo que puede llevar a la modificación de sus zonas. Cada espacio estará equipado con mobiliario y medios tecnológicos específicos, que según el diseño de Aula del Futuro de Nautilus (Nautilus. The Future is Education, 2024), pueden ser los elementos del listado que sigue:



**Almacenar y Cargar dispositivos móvil**  
(24 disp. hasta 17")  
**NBUS24**



**Almacenar y Cargar dispositivos fijo**  
(36 tablets / 16 portáteis 13")  
**NSTATP**



**Torre de energía**  
**ONE PWT**



**Mesa interactiva DokStation**  
(pc no incluido)  
**DOK**



**Monitor c/ pc integrado**  
**"All in One Touch"**  
(mesa interactiva DokStation)  
**DOKAIOT**



**Monitor Samsung BE50T-H50**  
(4K Crystal UHD)  
**MS50**



**Pizarras**  
**QP20**  
200x16x120



**Estación Interactiva**  
**Promethean**  
**NB NEW BASIC M K30NBM 65 /**  
**75 / 86**



**Controlador de**  
**contenidos**  
**CTCONT**



**Netboard Easy pared**  
**EPSON EB-685 wi**  
**EP685wi**



**Sistema videoconferencia**  
**Logitech Meetup**  
**SVCLM**



**Ordenador ACER**  
**Chromebook Spin 511**  
**R752T-C92Y**



**Ordenador ACER**  
**Chromebook Spin 511**  
**R753T**



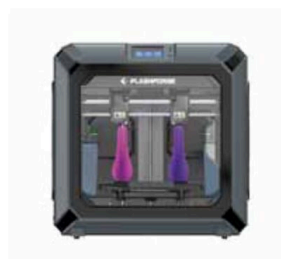
**Robot codificador**  
**iRobot**  
**ROOT01**



Impresora 3D  
Flashforge Adventurer 4



Impresora 3D  
Flashforge Adventurer 3



Impresora 3D  
Flashforge Creator 3



Impresora 3D  
Flashforge Guider 2



Cámara digital  
Sony ZV-1  
CAMSZV-1



Tripé 302  
p/ iluminador Led  
TG302



Iluminador Led 500C  
ILG500C



Tejido Chroma Key MT  
(2000 x 1800)  
TCKMT



Brazo robótico  
Rotrics Dexarm Luxury  
ROBLUX



Rieles de deslizamiento  
Rotrics  
ROBTD



Cintas transportadoras  
rotativas  
ROBCT



Carcasa de protección  
para Dexarm Laser  
ROBCAI

**Figura 2: mobiliario y equipamiento tecnológico en el Aula del Futuro por Nautilus Furniture.**

El equipamiento está diseñado para apoyar la labor didáctica en cada una de las zonas. La disposición del espacio permite al profesor pasar de ser simplemente un transmisor de contenidos a desempeñar roles de moderador y organizador de experiencias, guiando al estudiante a lo largo de su proceso educativo. Esto marca un cambio de la enseñanza tradicional a un enfoque más activo. Cada zona está organizada y estructurada según sus necesidades particulares, lo cual muestra que la variedad de diseños confirma la inexistencia de un modelo único de aula.

#### 5.4. Estudio de caso. Media Lab UGR y su impacto en entornos educativos

En este apartado se realiza un estudio del Media Lab UGR, donde se examina el impacto en los entornos colaborativos, centrándose en sus objetivos, estrategias y tecnologías. Además, se analiza cómo el diseño y la disposición de sus espacios contribuyen al proceso de enseñanza-aprendizaje.

##### 5.4.1. Origen, objetivos y valores

En 2015 nace el Media Lab UGR como un espacio de innovación y experimentación tecnológica vinculado a la Universidad de Granada (UGR). Este laboratorio se dedica a la intersección entre arte, ciencia, tecnología y sociedad, promoviendo proyectos colaborativos y multidisciplinares que buscan abordar problemas contemporáneos desde una perspectiva creativa e innovadora. Según indica su web (<https://medialab.ugr.es>), Media Lab UGR se define como «un espacio de encuentro para el análisis, investigación y difusión de las posibilidades que las tecnologías digitales generan en la cultura y en la sociedad en general» siendo sus objetivos:

- **Potenciar la investigación** y la transferencia en las líneas prioritarias de Media Lab: Sociedad Digital, Humanidades Digitales y Ciencia Digital.
- **Acercar la Universidad** a la ciudadanía.
- **Fomentar debates y críticas** sobre los amplios desafíos generados por la era digital.
- **Fomentar la colaboración en proyectos de investigación** entre diferentes grupos y proyectos emergentes, tanto dentro de la UGR como con colaboradores externos, mediante la creación de oportunidades de participación que permitan involucrar a personas con diversos perfiles (artístico, científico, técnico), niveles de experiencia (expertos y principiantes) y grados de implicación.
- **Mantener una comunidad activa** de usuarios a través del desarrollo de proyectos interesantes y colaborativos.
- **Identificar problemas y proponer soluciones** colaborativas en el ámbito universitario, provincial y autonómico.
- **Dar voz a la comunidad universitaria** en cuestiones académicas, culturales y personales a través de la radio universitaria.

A continuación se resumen algunos de los valores que, según su web (<https://medialab.ugr.es>), son fundamentales para llevar a cabo estas prácticas:

- **Empatía:** es fundamental comprender y empatizar con las necesidades y experiencias de las personas afectadas por los problemas sociales que se pretenden abordar.

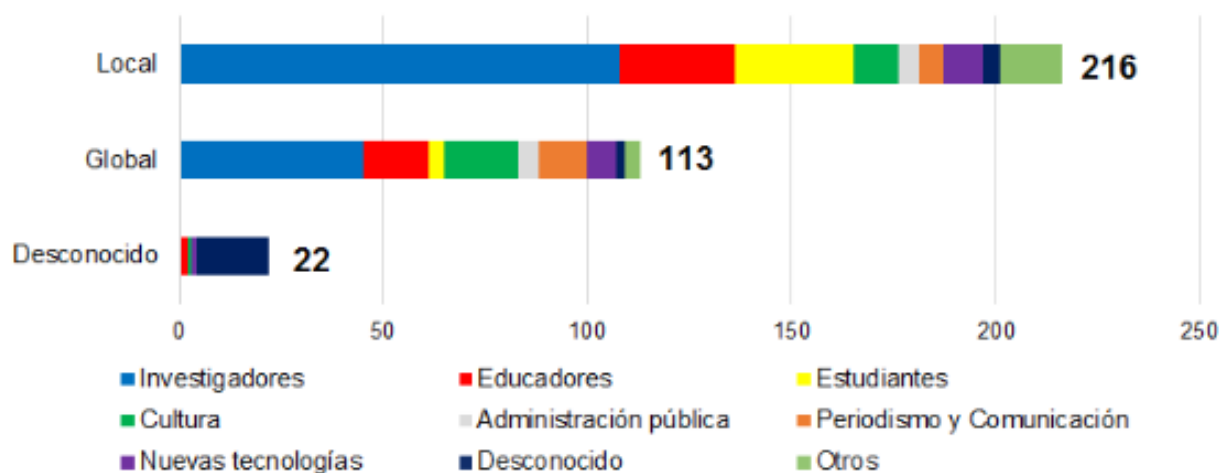
- **Colaboración:** es clave para el éxito de un laboratorio de innovación social. Reunir partes de diversos sectores (como el gobierno, organizaciones, empresas, mundo académico y la comunidad) facilita el intercambio de ideas.
- **Experimentación:** es necesario asumir riesgos para la innovación. El laboratorio debe ser un espacio seguro para probar ideas.
- **Inclusividad:** crear un entorno inclusivo y diverso garantiza que se pongan sobre la mesa una amplia gama de perspectivas, conocimientos y experiencias.
- **Sostenibilidad:** crear soluciones sostenibles a largo plazo (tanto ambiental como económicamente).
- **Orientación al impacto:** el objetivo del laboratorio social es crear un impacto en la sociedad. Medir y evaluar el impacto de las intervenciones ayuda a guiar los esfuerzos futuros.

#### 5.4.2. Alcance y análisis de audiencias

En mayo de 2016, se realizó un análisis inicial para identificar las audiencias del Media Lab UGR (Romero-Frías y Robinson-García, 2017) y evaluar su capacidad de enlace entre la sociedad y la universidad. Hasta ese momento, se habían organizado un total de 13 actividades, incluyendo talleres, jornadas, conferencias y mesas redondas. El objetivo principal era clasificar los diferentes tipos de audiencias y determinar su alcance geográfico.

Para ello, utilizaron datos de Twitter obtenidos mediante la herramienta Simply Measured. En ese período, la cuenta de Media Lab UGR contaba con 930 seguidores y seguía a 614 cuentas. Aunque el número de seguidores reflejaba el interés del público, se reconoció que no todos participaban activamente en las actividades. Además, observaron que las cuentas seguidas podrían tener influencia en las actividades del Media Lab o ser seguidas por razones estratégicas o de reconocimiento institucional.

En términos de alcance geográfico, según el análisis realizado (Romero-Frías y Robinson-García, 2017), Media Lab UGR logró atraer no solo a investigadores (38,2%) y estudiantes (9,4%), sino también a un 37% de la audiencia procedente de sectores no académicos. El 61,5% de los perfiles identificados fueron locales, destacando la integración del Media Lab con su entorno social. Además de perfiles individuales, se encontraron instituciones, asociaciones y colectivos, que representaron un 30% del total de la población de interés.



**Figura 3: Descriptiva de la población de interés de Media Lab UGR caracterizada según el tipo de audiencia y su proximidad geográfica a Granada.**

Basado en el análisis de audiencias y alcance del Media Lab UGR (Romero-Frías y Robinson-García, 2017), se puede concluir que este espacio se ha consolidado como un punto de encuentro clave entre la universidad y la sociedad, facilitando la colaboración entre distintos sectores. La participación de diversos grupos, tanto académicos como no académicos, subraya la importancia de esta iniciativa. Al integrarse estrechamente con la comunidad local, se ha fortalecido el vínculo con el entorno social y cultural, impulsando el aprendizaje, la innovación y el desarrollo tecnológico con efectos positivos que trascienden la universidad

### 5.4.3. Distribución espacial y áreas de trabajo

La Figura 4 muestra la estructura del Lab UGR, destacando la permeabilidad y flexibilidad de sus zonas, representadas por líneas discontinuas en cada círculo. En el área verde, las comunidades o líneas de investigación crean espacios que fomentan el debate crítico tanto en la universidad como en la sociedad, abordando una amplia gama de conocimientos y su relación con las tecnologías digitales. Las principales líneas de investigación incluyen: Aprendizajes digitales, Arte digital, Emprendimiento digital, Salud, Juventud e Infancia. Por su parte, el área rosa agrupa equipos estratégicos que trabajan de manera estable con el propósito de impulsar la investigación. Las principales líneas de trabajo, según su página web (<https://medialab.ugr.es>), son:

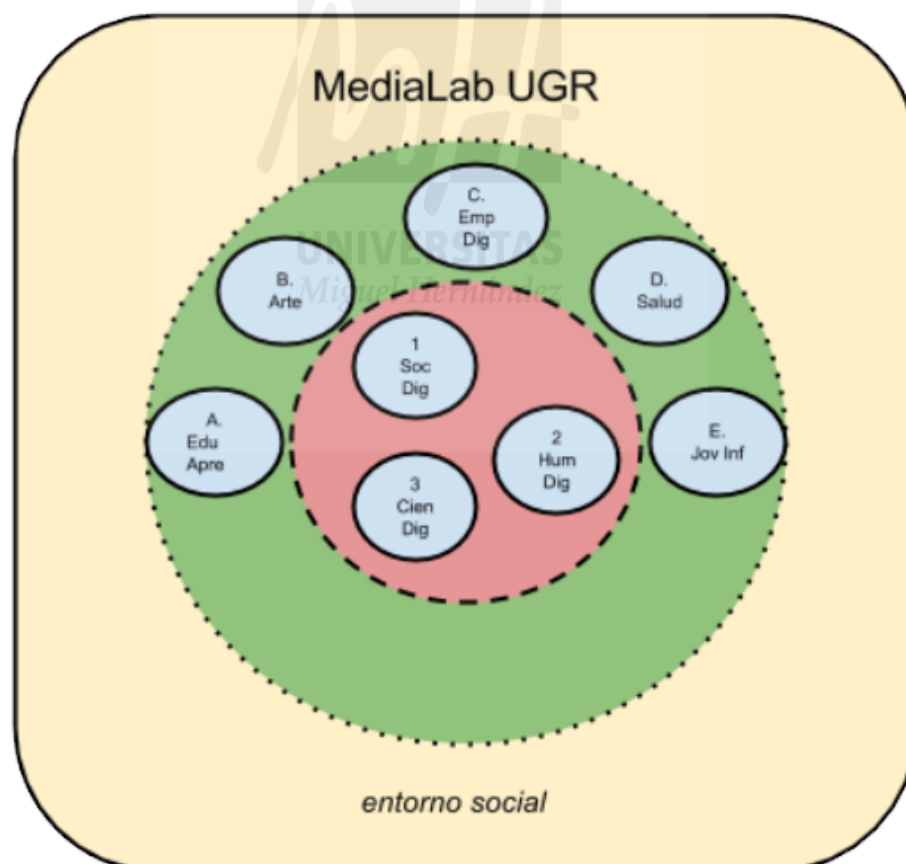
- **Sociedad Digital:** llevan a cabo un seguimiento de la Agenda Digital para Europa, con el objetivo de identificar oportunidades de investigación,



financiación y debate público en los que la Universidad de Granada pueda participar y contribuir.

- **Humanidades Digitales:** fomentan prácticas digitales en el campo de las Humanidades, con el propósito de fortalecer tanto su presencia en la sociedad como su importancia académica.
- **Ciencia Digital:** se enfocan en la visualización de datos bibliométricos de la Universidad de Granada y en la promoción de estrategias y herramientas digitales. Estas herramientas brindan a los investigadores la capacidad de gestionar sus propios procesos de creación y comunicación del conocimiento ("digital scholarship"). Además, fomentan prácticas abiertas que realzan tanto los procesos como los resultados del trabajo académico.

La estructura del Media Lab UGR, con su enfoque en la permeabilidad y flexibilidad, demuestra ser un modelo innovador para fomentar el debate crítico y la investigación interdisciplinaria en la universidad y la sociedad. La segmentación en áreas del espacio, permite una efectiva organización de las comunidades y equipos.



**Figura 4: Organización de espacios en Media Lab UGR**

## 5.5. Estudio de caso. Media Lab MIT como epicentro de tecnología interdisciplinaria

A continuación, analizamos el Media Lab del MIT, investigando sus principales objetivos y valores, y cómo su enfoque en la colaboración abierta y la creatividad impulsa el desarrollo de soluciones avanzadas. También estudiamos sus espacios de trabajo, diseñados específicamente para apoyar la innovación mediante un entorno flexible y tecnológicamente avanzado.

### 5.5.1. Origen, objetivos y valores

El Media Lab del MIT fue fundado en 1985 por Nicholas Negroponte y Jerome Wiesner. Surgió con la visión de fusionar arte, ciencia, diseño y tecnología en un espacio donde la creatividad y la innovación pudieran florecer sin las restricciones típicas de las disciplinas tradicionales. Desde su creación, el Media Lab ha sido un espacio pionero en la investigación y desarrollo de tecnologías que anticipan y modelan el futuro de la interacción humana con la tecnología.

El MIT tiene como principal objetivo, tal y como explica su página web (<https://www.media.mit.edu>), fomentar la innovación interdisciplinaria. Busca explorar y desarrollar tecnologías avanzadas y su aplicación en diversas áreas, incluyendo inteligencia artificial, biotecnología, diseño interactivo, y mucho más. Los investigadores del Media Lab trabajan en proyectos que abarcan desde la creación de nuevas interfaces para la comunicación y la colaboración humana hasta el desarrollo de soluciones tecnológicas para problemas globales como la sostenibilidad y la salud.

A continuación, se destacan algunos de los valores fundamentales que, según su página web (<https://www.media.mit.edu>), son esenciales para implementar estas prácticas:

- **Excelencia e Integridad:** en todas sus actividades y relaciones, actúan con honestidad, transparencia, respeto y responsabilidad, buscando siempre la excelencia y demostrando humildad..
- **Diversidad y Comunidad:** formar una comunidad única que acoge y valora todas las formas de diversidad, incluyendo antecedentes culturales, identidades personales, formas de pensamiento, experiencias intergeneracionales y áreas de investigación.
- **Fomento de la creatividad:** imaginan, construyen e inspiran nuevas maneras de utilizar la creatividad y las ideas originales de trabajo e investigación, influenciando positivamente a personas y comunidades, tomando riesgos y superando los límites tradicionales en investigación.
- **Colaborar abierta y activamente:** se esfuerzan por establecer nuevas relaciones de investigación y colaboración con socios no tradicionales, incluyendo el ámbito académico, la industria, los gobiernos, las ONG, fundaciones y otras organizaciones sin fines de lucro.

### 5.5.2. Espacios de trabajo

Los espacios de trabajo en el Media Lab del MIT están diseñados para fomentar la innovación, la creatividad y la colaboración, integrando tecnología de vanguardia con entornos abiertos y adaptables. Los elementos clave de su diseño los encontramos en su web (<https://www.media.mit.edu>), e incluyen:

- **Diseño Abierto y Flexible:** cuenta con espacios abiertos que fomentan interacciones espontáneas y la colaboración entre investigadores de diferentes disciplinas. El diseño flexible permite una fácil reconfiguración para apoyar diversos proyectos y actividades.
- **Integración Tecnológica:** los espacios de trabajo están equipados con herramientas tecnológicas avanzadas, incluyendo sensores de bioseñales, sistemas de iluminación controlable, sistemas de proyección y sistemas de sonido. Esta integración apoya entornos dinámicos que pueden adaptarse a las necesidades y preferencias de los ocupantes, mejorando la productividad y la creatividad.
- **Espacios Colaborativos:** incluye varios tipos de espacios colaborativos, como salas de reuniones, áreas para sesiones de lluvia de ideas y laboratorios de fabricación. Estos espacios están diseñados para apoyar el trabajo en equipo y proyectos interdisciplinarios, proporcionando los recursos necesarios para la creación de prototipos y la experimentación.
- **Entornos Adaptativos:** proyectos como el Mediated Atmosphere exploran cómo factores ambientales como la luz, el sonido y la temperatura pueden ajustarse en tiempo real para optimizar la experiencia de trabajo. Este enfoque busca crear entornos que apoyen diferentes modos de trabajo.
- **Integración de Artes y Tecnología:** el diseño del laboratorio refleja una mezcla de elementos artísticos y tecnológicos, fomentando un enfoque holístico para la resolución de problemas.

## 6. Modelo de implementación de un Aula Media Lab en centros de secundaria

El presente estudio se ha enfocado en comparar los laboratorios y espacios de innovación anteriormente vistos, identificando sus fortalezas, estrategias y resultados. A partir de este análisis comparativo, se ha desarrollado un modelo de implementación para centros educativos. Este modelo pretende replicar las mejores prácticas observadas y adaptarlas a las necesidades y capacidades específicas de cada centro.

### 6.1. Fases para la evolución de un aula tradicional a un espacio creativo

La implementación de un Media Lab en un centro se estructurará en varias fases que aseguren una integración efectiva y sostenible en el entorno educativo.

### 6.1.1. Fase 1. Diagnóstico inicial del centro educativo

**Objetivo:** evaluar las necesidades y capacidades del centro educativo y establecer objetivos claros. Este análisis se centrará en tres aspectos clave: los espacios, los recursos disponibles y las metodologías educativas empleadas.

- **Análisis de espacios:** determinar la adecuación de los espacios físicos disponibles en el centro para la creación de un Aula Media Lab. Se realizará una visita detallada a las instalaciones para identificar posibles ubicaciones, donde se debe documentar sus características (iluminación, ventilación, accesibilidad, dimensiones, etc.).

Este análisis debe ser detallado, eficiente y práctico, facilitándose mediante el uso de una lista de verificación como la que sigue en la figura 5, obtenida de la *Guía para la transformación de espacios educativos* de Canarias.

LISTA DE COTEJO ANÁLISIS DE ESPACIOS	Acuerdo	Desacuerdo	OBSERVACIONES
1. Pensados para los niños y niñas.			
2. Estimulantes, accesibles, flexibles y funcionales.			
3. Estéticos, agradables para los sentidos.			
4. Lugar de encuentro.			
5. Deben sugerir gran cantidad de acciones.			
6. Abiertos al mundo que le rodea.			
7. Acogedores.			
8. Un lugar vivo, un lugar distinto, con personalidad propia.			
9. Que ayuden a crear conexiones entre experiencias.			
10. Que inviten a actuar.			
11. Que favorezcan la autonomía.			
12. Que sean inspiradores y transformadores.			
13. Estructurados y estimulantes.			
14. Complejos y dinámicos.			

*Figura 5: Lista de cotejo y análisis de espacios. Tomado de Guía para la transformación de Espacios Educativos*

- **Definición de recursos disponibles:** identificar y catalogar los recursos humanos, tecnológicos y financieros disponibles en el centro.

En cuanto a la evaluación de recursos humanos, se pretende identificar al personal docente y técnico con habilidades relevantes para el Media Lab. Para catalogar los recursos tecnológicos, se llevará a cabo un inventario del material existente, como ordenadores, impresoras 3D, proyectores, software especializado, etc. Será necesario revisar el presupuesto del centro para determinar la posibilidad de fondos para la creación y mantenimiento del Media Lab. Es indispensable explorar fuentes de financiación adicionales, como subvenciones, patrocinadores y colaboraciones con empresas.

- **Evaluación de metodologías empleadas:** se pretende identificar áreas donde las actividades del Media Lab puedan complementar y enriquecer el aprendizaje. Para ello, es necesario observar clases de diferentes disciplinas para entender las metodologías utilizadas, el nivel de integración tecnológica y la interacción entre profesores y estudiantes.

Este análisis del centro educativo es un paso crucial para asegurar la implementación efectiva de un Media Lab. La evaluación de espacios proporciona una base física adecuada; la definición de los recursos disponibles asegura que se aprovechen al máximo las capacidades existentes; y el análisis de metodologías empleadas permite integrar el Media Lab en el entorno educativo de manera que enriquezca el aprendizaje y fomente la innovación. Con estos análisis completos, los centros educativos estarán mejor preparados para desarrollar un Media Lab que cumpla con sus necesidades y objetivos específicos.

### **6.1.2. Fase 2. Diseño del Aula Media Lab**

Partiendo de las conclusiones obtenidas en el análisis previo, comenzaremos a trabajar en el diseño del aula estableciendo objetivos que marquen hacia dónde queremos ir o qué queremos lograr.

**Objetivo:** crear un plan detallado del Media Lab, incluyendo la infraestructura y el equipamiento tecnológico necesario. Este diseño se basará en las mejores prácticas observadas en los casos estudiados de Media Labs.

- **El espacio:** las aulas no tienen que ser estáticas, sino espacios abiertos y flexibles que permitan la reconfiguración según las necesidades de cada proyecto. Se recomienda que disponga de luz natural y una decoración que inspire creatividad y pensamiento innovador. Hay pruebas (Barrett y Zhang, 2009) que demuestran que los alumnos y las alumnas se pueden comportar de manera diferente en función del entorno, y esto puede afectar a su respuesta en el aula.

Para ello, se tendrán en cuenta las zonas de aprendizaje del Aula del Futuro, que cuentan con diferentes espacios equipados con las herramientas y tecnologías necesarias para cada actividad: investigar, explorar, interactuar, desarrollar, crear y presentar.

- **El mobiliario:** proporcionar mobiliario versátil y ergonómico que apoye tanto el trabajo individual como colaborativo.

Mobiliario modular y móvil: mesas que se puedan mover y reorganizar fácilmente para adaptarse a diferentes configuraciones de trabajo. (individual, en grupo, en círculo, etc.)

Sillas ergonómicas: favorecen una postura saludable durante largas sesiones de trabajo.

Cajoneras y estanterías: espacios de almacenamiento para guardar materiales, herramientas y equipos de manera ordenada y segura.

Bancos de trabajo: superficies robustas para proyectos de fabricación y prototipado.

Espacios de descanso: áreas con sofás y cojines donde los estudiantes puedan relajarse, pensar y socializar.

Mesas de presentación: mesas altas y taburetes o gradas para presentaciones y sesiones de brainstorming.

- **El equipamiento tecnológico:** según el estudio comparativo de los laboratorios y espacios de innovación existentes, coinciden en estar equipados con tecnología especializada para apoyar la investigación y el desarrollo. Teniendo esto en cuenta, es fundamental saber qué usos por parte del profesorado pueden mejorar la enseñanza y cuáles por parte del alumnado pueden potenciar el aprendizaje. Para ello, se utilizará una lista de cotejo similar a la siguiente:

LISTA DE COTEJO ANÁLISIS DE LA TECNOLOGÍA	Acuerdo	Desacuerdo	Observaciones
1. El centro dispone de un plan TIC consensuado y conocido que recoge cómo debe regularse y organizarse el uso educativo de las TIC.			
2. El centro dispone de una buena dotación de recursos tecnológicos e infraestructuras.			
3. El profesorado usa la tecnología para su labor docente, además de para la organización y gestión.			
4. En el centro se valora y promueve la Competencia Digital Docente a través de su Plan de formación.			
5. En el centro se valora y promueve la competencia digital del alumnado y la integración educativa de las TIC en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje en el aula.			

**Figura 6: Lista de cotejo y análisis de la tecnología. Tomado de Guía para la transformación de Espacios Educativos**

Para la creación de un boceto de Aula Media Lab, existen diversas herramientas que pueden ser de utilidad. Todas son gratuitas y permiten distintos resultados (Medrano, 2021):

- Drawisland (nivel iniciación): para un simple boceto online en 2D y sin registro.
- Floorplanner (nivel medio): diseño tridimensional y con gráficos mejorados. Dispone de una gran librería de objetos y la posibilidad de ver el modelo en 3D.
- Home.by.me (nivel medio): editor online con bastante mobiliario de calidad Su estética es buena, pero falta que facilite descripciones.
- Sweet Home 3d (nivel medio): además del trabajo online, permite la descarga y mantener la actividad offline. Permite subir objetos propios al sistema.
- Planner 5D (nivel avanzado): de forma gratuita tiene varias posibilidades, pero de pago tiene muchos más modelos.
- Roomstyler 3D Home Planner (nivel avanzado): permite subir tu propio plano de distribución o visualizar planos realizados. Posibilidad de insertar paredes, puertas, ventanas y seleccionar entre una galería de acabados.

### 6.1.3. Fase 3. Implementación

**Objetivo:** ejecutar el plan de diseño, incluyendo la construcción o adecuación de espacios, adquisición de equipos y contratación o capacitación de personal especializado.

El resultado final de este proceso debería ser una o varias aulas renovadas que puedan ser descritas como entornos innovadores, basados en las necesidades del siglo XXI. Para ello, los centros educativos utilizarán los espacios que disponen para llevar a cabo el desarrollo de este proyecto, según sus necesidades y factibilidad. Los talleres de informática, aulas convencionales, bibliotecas y otros espacios similares son a menudo espacios flexibles que ofrecen oportunidades para adaptarse y aprovechar al máximo sus posibilidades existentes.

### 6.1.4. Fase 4. Integración Curricular

**Objetivo:** incorporar las actividades del Media Lab en el currículo escolar, asegurando que los proyectos y actividades estén alineados con los objetivos educativos y fomenten el aprendizaje interdisciplinario.

- **Desarrollo de Programas educativos:** crear programas y proyectos educativos que utilicen las instalaciones y recursos del Media Lab.
- **Alianzas con Departamentos Académicos:** trabajar con diferentes departamentos para integrar actividades del Media Lab en las asignaturas existentes.
- **Evaluación del Impacto educativo:** desarrollar métricas y sistemas de evaluación para medir el impacto de estas actividades en el aprendizaje y desarrollo de los estudiantes.

Una de las características comunes a los espacios de innovación y Media Labs estudiados, es la interdisciplinariedad de sus proyectos, ya que involucran múltiples disciplinas y enfoques favoreciendo la motivación del estudiante al mejorar la resolución de problemas.

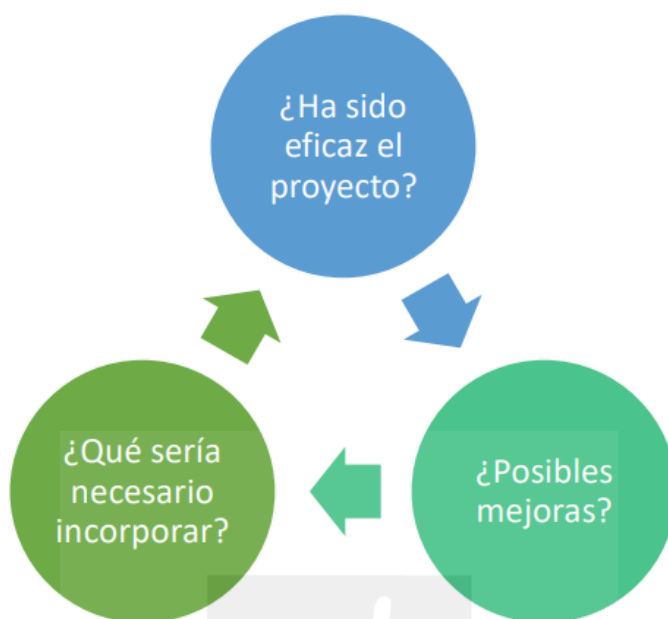
### 6.1.5. Fase 5. Evaluación y ajuste

**Objetivo:** monitoreo y evaluación continua del funcionamiento del aula Media Lab, realizando ajustes necesarios para mejorar su eficacia y adaptabilidad a las necesidades cambiantes de la comunidad educativa.

Es fundamental recopilar datos sobre la puesta en práctica del espacio Media Lab y la posterior utilización y gestión del mismo. Para ello, se contará con el feedback de estudiantes, profesores y administradores para identificar áreas de mejora. Para ello, se organizarán sesiones de consulta y discusión para recoger sugerencias.

Para evaluar su impacto, es necesario analizar los datos recopilados y comparar los resultados obtenidos con los objetivos establecidos previamente, lo que nos permitirá identificar áreas de éxito y posibles áreas de mejora.





**Figura 7: Ciclo iterativo para la evaluación del proyecto Media Lab**

## 7. Resultados

El MediaLab UGR, el Media Lab MIT y el concepto de "Aula del Futuro" son pioneros en la integración de tecnología y la innovación educativa. Cada uno aporta enfoques únicos en la educación, la colaboración interdisciplinar y el desarrollo de competencias. La siguiente tabla compara los beneficios de las técnicas utilizadas por estos tres referentes:

Aspecto	Media Lab UGR	Media Lab MIT	Aula del Futuro
Innovación Educativa	Mejora procesos de enseñanza y aprendizaje con tecnologías emergentes	No es el enfoque principal, aunque también contribuye a la educación	Integra tecnologías avanzadas para mejorar la experiencia educativa

Colaboración Multidisciplinar	Fomenta proyectos conjuntos entre diversas disciplinas y áreas	Reúne expertos de tecnología, diseño, biología, ciencias sociales	Permite diferentes estilos de aprendizaje y colaboración en grupo
Investigación y Desarrollo	Apoya la investigación en nuevas tecnologías aplicadas a la educación	Enfoque en innovaciones radicales y disruptivas	No se centra en I+D, pero aplica tecnologías existentes para mejorar la educación
Acceso a Recursos	Proporciona acceso a equipos y software avanzados	Amplia red de financiación y recursos, permitiendo proyectos de gran escala	Facilita el uso de herramientas digitales, como pizarras interactivas y dispositivos móviles
Flexibilidad y Adaptabilidad	No es el enfoque principal, pero ofrece espacios para experimentar con metodologías educativas	Adaptable a diversos proyectos multidisciplinares, pero no específicamente diseñado para flexibilidad	Espacios diseñados para ser reconfigurables según necesidades, facilitando diferentes metodologías
Enfoque en Competencias	Contribuye indirectamente mediante proyectos educativos innovadores	Fomenta habilidades críticas a través de proyectos tecnológicos y multidisciplinares	Desarrolla habilidades como pensamiento crítico, creatividad, comunicación y colaboración

Ambiente de aprendizaje	Crea un entorno innovador para la experimentación educativa	Estimula la creatividad y la innovación radical	Ambiente atractivo y motivador que reduce la distancia entre teoría y práctica
-------------------------	---	---	--

**Tabla 1: Comparativa de casos de estudio vistos anteriormente**

La siguiente tabla proporciona una guía estructurada para la implementación de un Aula Media Lab en un centro educativo, asegurando que cada etapa del proceso esté bien planificada y ejecutada para maximizar el impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes.

Fase	Acciones	Responsables	Recursos Necesarios	Resultados Esperados
1. Diagnóstico Inicial	Evaluar las necesidades del centro y del alumnado.	Equipo directivo y docentes	Encuestas, reuniones, análisis de espacios	Identificación de necesidades y oportunidades
	Revisar las condiciones actuales de los espacios disponibles y tecnología existente			Estado inicial de los espacios documentado e inventario de recursos tecnológicos
	Identificar recursos financieros y logísticos disponibles	Equipo directivo y docentes		Presupuesto asignado

2. Diseño del Aula Media Lab	Definir objetivos claros y alineados con el proyecto educativo del centro.	Equipo directivo, comité de docentes	Documentación del proyecto, reuniones	Objetivos del Media Lab claramente definidos
	Planificar la disposición física del espacio (mobiliario, zonas de trabajo).	Equipo diseño de interiores	Planos, diseño de interiores	Diseño del espacio del Media Lab
	Seleccionar y adquirir el equipamiento y software necesarios.	Equipo TIC, proveedores	Lista de equipos, presupuestos	Equipamiento tecnológico adecuado
3. Implementación	Instalación y configuración de equipos y software	Equipo TIC	Equipos informáticos	Media Lab instalado y funcional
	Capacitación del personal docente en el uso de nuevas tecnologías y metodologías	Equipo TIC y pedagógico	Programa de formación continua	Docentes formados en competencias digitales y metodología Media Lab

4. Integración Curricular	Integrar el Aula Media Lab en el plan de estudios y en las actividades educativas	Equipo pedagógico y coordinadores curriculares	Desarrollo de proyectos interdisciplinarios	Programa educativo
	Diseñar actividades y proyectos que aprovechen las capacidades del aula Media Lab	Equipo pedagógico y docentes	Recursos digitales y bibliográficos	Proyectos interdisciplinarios en marcha
5. Evaluación y Ajuste	Evaluar el impacto del Aula Media Lab en el aprendizaje y en el proceso educativo	Equipo de evaluación y mejora continua	Encuestas de satisfacción, análisis de resultados académicos	Datos de uso y resultados recopilados
	Recoger feedback de estudiantes y docentes sobre la experiencia	Equipo pedagógico y docente	Informes de evaluación y ajustes necesarios	Evaluaciones de efectividad realizadas

	Ajustar y mejorar el Aula basado en los resultados de la evaluación	Equipo directivo, equipo TIC	Plan de mejoras, recursos adicionales	Mejoras implementadas, espacio optimizado
--	---	------------------------------	---------------------------------------	---

**Tabla 2: Modelo para la implementación de un Aula Media Lab**

## 8. Conclusiones

La incorporación de un Aula Media Lab como herramienta educativa debe ser una prioridad en la infraestructura escolar. Este espacio no solo proporciona un ambiente en el que los estudiantes pueden desarrollar su autonomía, aprender a trabajar en equipo y sentirse cómodos, sino que también les ofrece una forma distinta de aprendizaje. En un mundo donde las habilidades técnicas son cada vez más esenciales, es fundamental que los estudiantes cuenten con las oportunidades y recursos necesarios para adquirirlas. Así, resulta crucial fomentar el uso de laboratorios de colaboración y creación que no solo faciliten el aprendizaje mutuo, sino que también promuevan el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas.

Aunque existen ciertas limitaciones, los resultados obtenidos proporcionan indicios sobre cómo las Aulas Media Lab pueden mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Es aconsejable seguir investigando en esta dirección, examinando diversos enfoques de implementación, analizando su efecto en variados entornos educativos y desarrollando programas docentes que maximicen las oportunidades que estos entornos ofrecen.

Es importante subrayar que las conclusiones de este estudio son iniciales y se derivan de un prototipo que aún no ha sido puesto en práctica. Investigaciones futuras deberán confirmar estos hallazgos a través de estudios prácticos con poblaciones más grandes y observaciones prolongadas en el tiempo.

En lo que respecta al estudio de la tecnología presente en los centros, generalmente están equipados con material tecnológico (ordenadores, portátiles, tabletas, impresoras 3D), pero no tienen una estrategia de TIC acordada y pública que guíe y articule el uso de TIC con fines educativos. Esto se confirma según un artículo de la revista Educación 3.0: «Los docentes que trabajan en aulas equipadas con estos recursos, eligen no usarlos debido a que no siempre funcionan o porque no disponen del tiempo necesario para aprender a sacar el máximo provecho.»

Para lidiar con estos problemas y desafíos, y capitalizar las oportunidades, la estrategia sería:

- **Rediseñar los espacios:** Invertir en mejorar las aulas para que sean más interactivas y estimulantes.
- **Actualización Pedagógica:** mejorar las estrategias pedagógicas para incorporar tendencias emergentes en el aprendizaje y la enseñanza con un enfoque nuevo, que permita la utilización de diferentes metodologías.
- **Plan TIC consensuado:** crear y difundir un plan TIC que dirija e incorpore el uso de estas herramientas en el centro. Debe ser un documento público disponible que tenga apoyo real.
- **Aprendizaje continuo:** seguir trabajando en el potencial digital de los profesores y estudiantes, y capacitarlos para hacer un uso fructífero de las herramientas digitales.<sup>3</sup>

Como beneficios de esta herramienta de aprendizaje poderosa y multifacética destacamos:

- **Fomento de la creatividad e innovación:** proporciona a los estudiantes acceso a herramientas y tecnologías avanzadas que permiten experimentar y desarrollar su creatividad.
- **Innovación en el aprendizaje:** integración de tecnologías emergentes que terminan desarrollando metodologías de enseñanza innovadoras para un aprendizaje dinámico.
- **Trabajo en equipo:** prepara a los estudiantes con habilidades interpersonales y capacidad de trabajar en entornos colaborativos.
- **Enfoque multidisciplinario:** al integrar varias disciplinas promueven un aprendizaje holístico y contextualizado.
- **Preparación para el mercado laboral:** la experiencia de trabajar en este tipo de proyectos, fomentan la adaptabilidad y resiliencia, habilidades cruciales en un mundo laboral en constante cambio.

## 9. Referencias bibliográficas

Bender, W. (2004). The Seven Secrets of the Media Lab. BT Technology Journal, 22(4),1-2. <https://doi.org/10.1023/B:BTTJ.0000>

Bono, E. (2014). El pensamiento creativo. Barcelona:Paidós.

Estalella, A., Rocha, J. & Lafuente, A. (2013). Laboratorios de procomún: experimentación, recursividad y activismo. Revista Teknokultura, 10(1): 21-48.

- García-Avilés, J.A. (2018). Innovación en laboratorios de medios: el caso de El confidencial LAB. *El Profesional de La Información*, 27(2), 359.  
<https://doi.org/10.3145/epi.2018.mar.14>
- García-Tudela, P. A., Prendes-Espinosa, P., & Solano-Fernández I. M. (2023). The Spanish experience of future classrooms as a possibility of smart learning environments. 9 (8).  
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18577>
- Haro, C. (2019). El Aula-Medialab: un espacio universitario de experimentación y transformación social. Universidad de Valladolid.
- INTEF. (2020). ¿Qué es el Aula del Futuro?.  
<https://auladelfuturo.intef.es/que-es-el-aula-del-futuro/>
- Nautilus Furniture. (s.f.). *Aula del futuro*. Nautilus Furniture.  
[https://lp.nautilusfurniture.com/img/catalogos-pdf/2023/aula\\_del\\_futuro.pdf](https://lp.nautilusfurniture.com/img/catalogos-pdf/2023/aula_del_futuro.pdf)
- Norouzi, B., livari, N., Kinnula, M., & Sánchez, I. (2024). Challenges in starting to design and make together: Examining family engagement in Fab Labs: A nexus-analytical inquiry. *International Journal of Human-Computer Studies*. 183.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2023.103185>
- Peña-Acuña, B. (2023). El aula del futuro: experiencias educativas. *Revista complutense de educación*, 34(4), 975-976.
- Romero-Frías, E., & Robinson-García, N. (2017). Social Labs in Universities: Innovation and impact in Medialab UGR. *Comunicar*, 25(51), 29-38.
- Ruiz, J.M., & AlcaláMellado, J.R. (2016). Los cuatro ejes de la cultura participativa actual. De las plataformas virtuales al Medialab. 14(14), 95-122. <http://dx.doi.org/10.7195/ri14.v14i1.904>
- Robinson, K. (2011). *Redes: los secretos de la creatividad*. Todos tenemos la capacidad de ser creativos.
- Robinson, K. (2013). *Cómo escapar del valle de la muerte de la educación*.
- Salaverría, R. (2015). Los labs como fórmula de innovación en los medios. *El Profesional de La Información*, 24(4), 397-404.  
<https://doi.org/10.3145/epi.2015.jul.06>
- Sangüesa, R. (2013). La tecnocultura y su democratización: ruido, límites y oportunidades de los Labs. *Revista CTS*, 8(23), 259-282.
- Tabakalera (s.f.). *Conoce Medialab*. <https://www.tabakalera.eus/es/medialab/>.
- Tanaka, A. (2011). *Situating within Society: Blueprints and Strategies for Media Labs. A Blueprint for a Lab of the Future*, 12-20.
- Trujillo, F. (2016). *Aprendizaje basado en proyectos*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.





Villa, M. I., Marulanda, A., & Molina, T. (2020). La experimentación educativa, social y técnica en los medialabs universitarios. *Revista Complutense de Educación*, 31(2), 231-240. <https://doi.org/10.5209/rced.62114>



## 10. Anexos



Elche, 27/01/2024

El Secretario del Comité de Ética e Integridad en la Investigación (CEII), constata que se ha presentado en la Oficina de Investigación Responsable, la solicitud de evaluación del TFG/TFM:

<b>Tutor/a</b>	DAVID TRUJILLO RUIZ
<b>Estudiante</b>	ANA BELÉN TORRES GARCÍA
<b>Tipo de actividad</b>	2. TFM (Trabajo Fin de Máster)
<b>Grado/Máster</b>	Máster Universitario en Formación del Profesorado ESO y Bachillerato, FP y Enseñanzas de Idiomas
<b>Título del TFG/TFM</b>	CONECTANDO AULAS, ROMPIENDO BARRERAS: ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN EFECTIVA DE UN MEDIA LAB EN ENTORNOS ESCOLARES
<b>Código provisional</b>	240127102534

Dicha actividad de investigación ha sido admitida a trámite para su evaluación por la Oficina de Investigación Responsable y, si procede, por el Comité de Ética e Integridad en la Investigación de la Universidad Miguel Hernández de Elche.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos  
Secretario CEII  
Jefe de la Oficina de Investigación Responsable  
Vicerrectorado Investigación y Transferencia



## **CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN DEL PROCEDIMIENTO COIR TFG/TFM**

Se otorga a:

**ANA BELEN TORRES GARCÍA, con DNI: 15484827P**

Por realizar la capacitación previa al inicio del procedimiento de obtención del  
CÓDIGO DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE (COIR), con una puntuación de 8 / 10.

FIRMADO POR:  
ALBERTO PASTOR CAMPOS  
OFICINA DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y  
TRANSFERENCIA  
UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

27/01/2024

UNIVERSITAS  
Miguel Hernández