



# Proyecto de innovación educativa

## Hologramas en la Enseñanza



**CURSO 2021/2022**

**IES "Ciudad Jardín"**

**Consejería de Educación y Empleo**

**Junta de Extremadura**

**Coordinador: Cándido J. Bravo Mora**

### **1- OBJETIVO Y CARÁCTER INNOVADOR DEL PROYECTO**

#### **Objetivo**

Nuestro objetivo es poner a punto un proyector de hologramas.

#### **Cambios que se desean generar**

Los hologramas son escasamente utilizados en el ámbito educativo por lo que pretendemos diseñar, realizar y poner a punto un proyector de hologramas para su uso generalizado en la Enseñanza.

## Referencias

Juan de Urruza (2008) menciona las siguientes referencias a dispositivos holográficos: *Cheoptics 360*, *Heliodisplay*, *FogScreen* y *Musion Eyeliner*. Pero una búsqueda por la red nos permite completar esta lista con el Mark II, Mark III, Interactive 360° Light Field Display, ventiladores holográficos y el Voxon Photonics VX1. Otros dispositivos y técnicas podemos encontrarlos en el trabajo “Proyector de Imágenes virtuales en dos y tres dimensiones” de Josué Calderón (Calderón 2011). A pesar de todo ello la holografía se encuentra infrutilizada en la enseñanza, principalmente:

- Porque las técnicas utilizadas para generar hologramas son muy complejas y, por tanto, poco prácticas en educación.
- Porque no hay en el mercado proyectores holográficos disponibles a precios asequibles para su uso generalizado en las aulas.
- Y porque se utilizan software específicos para cada tipo de proyector y, por tanto, son poco prácticos para su uso diario en los centros educativos.

### Mejoras que aporta nuestro proyecto respecto a las referencias

En el presente proyecto apostamos por la construcción de un proyector que introducirá diversas mejoras en la generación de hologramas con pirámide invertida. Por tanto, se pretende:

- Introducir diversos cambios en el diseño de hologramas mediante la pirámide invertida.
- Utilizar hologramas con las propuestas metodológicas que incluya los aspectos necesarios para poder llevar a cabo un uso racional de esta nueva tecnología TIC en el aula.
- Indagar en las bases teóricas que posicionan la holografía y las nuevas metodologías para que potencien la motivación del alumno y su aprendizaje significativo.

## 2- CONTEXTUALIZACIÓN

### Situación de partida. Mejoras a esa situación.

Inicialmente este proyecto surge de la idea de poder realizar proyecciones 3D dentro del Planetario “Ciudad Jardín-Badajoz” de nuestro Centro. Pero después de analizar distintas tecnologías vimos que el proyector de hologramas también se podría utilizar en las aulas y de esta forma aplicar y ampliar su espectro a toda la Educación.

Estas mejoras técnicas no sólo nos daría la posibilidad de ser uno de los primeros planetarios en incorporar proyecciones 3D sino que seríamos el primer centro educativo no universitario a nivel mundial (hasta donde nosotros hemos podido conocer) en incorporar esta tecnología a la enseñanza. Sin duda, **todo un reto:**

- Vivimos en una sociedad marcada por la innovación de los contenidos audiovisuales, por las nuevas formas de comunicación y la incorporación de las herramientas 3D.

- La labor del docente es fomentar el espíritu emprendedor de los estudiantes, llevando al aula nuevas ideas que permitan que ellos puedan desarrollar las suyas propias.

- Existen diferentes metodologías que podemos utilizar con la holografía, y que harán que la actividad presentada tenga una continuidad y una finalidad, para poder cumplir con sus propósitos.

- La incorporación de la holografía como herramienta TIC en el mundo educativo, tal y como proponemos, supone una irrupción creativa por su originalidad, por su

operatividad y por el cambio que opera a su alrededor.

- Es casi seguro que la holografía será parte de nuestras vidas en un futuro próximo.

*Y nosotros nos estamos adelantado a ese futuro.*

### **Viabilidad pedagógica.**

El análisis de los siguientes puntos nos ayudarán a determinar la viabilidad pedagógica del proyecto:

**1. Alcance:** el trabajo que pretendemos realizar involucra a todos los alumnos de ESO y Bachillerato y a los profesores implicados en el proyecto pero está y estará abierto a todo el Centro y a toda la Comunidad Educativa.

**2. Análisis de la situación:** el proyector de hologramas es una herramienta educativa que nace para motivar a los alumnos hacia el estudio, especialmente de las ciencias. Partiendo de un problema real y concreto (la utilización de hologramas), los alumnos participarán en la creación de materiales (vídeos y/o presentaciones) y de esta forma adquirirán los conocimientos y desarrollarán habilidades y hábitos de trabajo.

**3. Definición de requisitos:** el Centro cuenta con todo lo necesario y se nutre de la participación conjunta de los profesores integrantes en el Proyecto y de alumnos de diferentes niveles.

**4. Determinación del enfoque:** se trabajarán diferentes líneas prioritarias donde caben metodologías activas, la multidisciplinaridad y la autonomía pedagógica del profesorado participante.

**5. Evaluación de la viabilidad:** se examina la rentabilidad educativa del proyecto de manera continua para introducir cambios si fuera necesario. Para ello se utilizarán, rúbricas, registro del proceso, logros observables, y todo aquello que se considere necesario para realizar tanto el seguimiento y progreso del alumnado como del propio proyecto.

**6. Revisión final de la viabilidad pedagógica del proyecto:** todos los elementos anteriores se ensamblarán en la Memoria Final, que debe someterse a una revisión formal en la que participarán todos los involucrados.

### **Viabilidad económica.**

La construcción del proyector tendrá una inversión económica mínima, asumible por el Centro, pues se reciclarán, entre otras cosas, monitores de ordenadores de sobremesa y el material necesario para su ensamblaje. Por otro lado, una vez construido ya no sería necesario ningún aporte económico más, resultando económicamente rentable por ser una inversión prolongada en el tiempo y, esperamos que, educativamente muy provechosa.

**Impacto en la mejora educativa y autonomía del alumnado.**

El proyector holográfico es una nueva y poderosa herramienta TIC y sabemos que la importancia de las TIC radica en que deben ser empleadas como un medio de enseñanza y no como un fin, ya que son herramientas que nos ayudarán a alcanzar metas educativas concretas, siempre que el énfasis se ponga en la metodología y no en la tecnología, al generar contenidos más interesantes y motivadores que permitan al alumno crear su propio contenido, su propio aprendizaje y compartirlo.

Autores como Condie y Munro (2007) indican que hay una clara evidencia de que las TIC potencian la atención por parte de los alumnos en las aulas. Palomo, Ruiz y Sánchez (2006) comentan que algunas de las ventajas más importantes de las TIC son:

- el interés y la motivación que generan en los alumnos,
- la posibilidad de formar parte activa del proceso de aprendizaje,
- la adquisición de competencias y no solo de contenido,
- la accesibilidad, que favorecen el trabajo en grupo para la solución de un problema,
- la posibilidad de simular elementos en 3D con los que el alumno pueda interactuar y,
- la capacidad de autoevaluarse, entre otras.

Para Ortega (2009) la alfabetización tecnológica se ha de basar en la adquisición de conocimientos y habilidades cognitivas e instrumentales y en el desarrollo de valores y actitudes hacia las TIC que surge como la necesidad de su uso en el desempeño y en la vida social y productiva de las personas. En definitiva, los hologramas en la enseñanza tendrá un impacto en la mejora educativa y en la autonomía del alumno.

### **Impacto en inclusividad, brecha de género y entorno social del centro.**

**Inclusividad:** Nosotros entendemos que este proyecto es por definición inclusivo pues en él se pretende atender a las necesidades de todos los niños y niñas, jóvenes y adultos, se trata de atender a todo el alumnado centrándonos en la clase y en los apoyos que cada uno necesite. En definitiva, cada alumno participará según sus necesidades y/o capacidades y para ello se fomentará la solidaridad y la participación de todos los alumnos y alumnas en función de sus características, siendo fundamental la coordinación de todas las personas que participan en el proyecto.

**Brecha de género:** en este proyecto tanto los alumnos como las alumnas recibirán el mismo trato por igual, buscando la confianza en sus habilidades. Al tener más confianza, se dan más libertad para equivocarse, para practicar más procesos de prueba y error que resultan fundamentales para adquirir mayor conocimiento y comprensión del proyecto así como de la Matemática, la Ciencia y la Tecnología que conlleva.

**Impacto sobre el entorno:** Por su localización en la ciudad, el IES Ciudad Jardín acoge a alumnos de zonas de la ciudad con muy diferentes niveles sociales, culturas y étnias. Creemos que realizar un proyecto de este tipo generaría un impacto muy positivo no solo en el Centro sino también en su entorno: dando a conocer el trabajo desarrollado en nuestro Centro aumentando con ello la autoestima del alumnado y por extensión el de su familia.

### 3- PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN

#### Actuaciones a realizar calendarizadas.

Las acciones a llevar a cabo para poder realizar este proyecto vienen detalladas en la siguiente tabla:

Actuaciones a realizar calendarizadas (Algunas de estas actuaciones implican muchas más acciones pues cada profesor realizará actividades específicas con sus correspondientes grupos)	2021/2022											
	S E P T I E M B R E	O C T U B R E	N O V I E M B R E	D I C I E M B R E	E N E R O	F E B R E R O	M A R Z O	A B R I L	M A Y O	J U N I O		
<b>1- Formación del Grupo de Innovación</b> En este primer mes se crea el Grupo de Innovación y se realiza el presente informe												
<b>2- Reuniones del Grupo</b> Una vez al mes, como mínimo, se reunirá el grupo de Innovación para el seguimiento y evaluación del proyecto.												
<b>3- Memoria final y vídeo</b> En mayo y durante la primera quincena de junio se recopilará todo el material necesario para realizar la memoria final y el vídeo correspondiente.												
<b>4- Introduciendo los hologramas</b> Durante estos tres meses iremos preparando el terreno para la llegada de los hologramas en las aulas.												
<b>5- Diseño y construcción del proyector</b> Se espera que para enero ya podamos tener, al menos, un proyector disponible para su uso.												
<b>6- Edición de vídeos y presentaciones</b> En estos dos meses, tanto alumnos como profesores aprenderemos a realizar vídeos y presentaciones para su utilización con el proyector.												
<b>7- Preparación de materiales</b> Durante todo este largo tiempo los profesores buscaremos y prepararemos materiales para que puedan ser utilizados en el proyector tanto por nosotros como por los alumnos.												
<b>8- Actividades curriculares en el aula</b> De enero a mayo los profesores realizarán junto con sus alumnos las correspondientes actividades haciendo uso de los hologramas.												
<b>9- Exposiciones y jornadas divulgativas</b> Se realizarán, al menos, tres sesiones informativas dirigidas a la Comunidad Educativa con la finalidad de explicar el trabajo desarrollado y el alcance de los hologramas en la enseñanza.												
<b>10- Evaluación del Proyecto</b> La evaluación del proyecto será continua, adquiriendo una gran importancia tanto la evaluación de los alumnos y sus actividades como la evaluación del propio proyecto, su impacto en el aula, en el Centro y en el entorno.												
<b>11- Difusión</b> Utilización, fundamentalmente, de las redes sociales												

### **Distribución y organización de funciones y actividades comunes a todos los participante del proyecto**

Otro punto del carácter innovador y particular de este proyecto se encuentra en el hecho de que es una herramienta TIC disponible para todos y, por tanto, promueve la participación e implicación de toda la comunidad educativa. En este sentido los profesores que participan en este proyecto tendrán libertad para utilizar la metodología activa y la evaluación que estimen oportunas, según los intereses de cada cuál, puesto que de lo que se trata es de generalizar el uso de hologramas en la enseñanza y, por extensión, comprobar si es factible o no replicar esta experiencia en otros centros. Por tanto:

- Los diferentes profesores tienen libertad para utilizar las metodologías activas y actividades que mejor se amolde a sus intereses.
- Cada profesor desarrollará con sus alumnos el área curricular de su especialidad, por lo que los materiales curriculares a desarrollar serán principalmente contenidos de todas y cada una de las áreas.
- Cada profesor que colabora en el proyecto podrá participar con los cursos a los que imparta clases este año desarrollando sus actividades durante todo el curso escolar.
- El uso de hologramas garantiza que la enseñanza sea activa y motivadora. La participación de los alumnos se basará fundamentalmente en el aprendizaje significativo, en aprender a aprender, en realizar las cosas por uno mismo y en cooperar, participando en la elaboración de contenidos.
- El profesor seguirá la investigación-acción como eje central de su metodología durante su participación en este proyecto y las metodologías activas que considere oportunas para el trabajo con los alumnos.
- Se aprovechará al máximo las redes sociales para divulgar todas las actividades realizadas y los resultados de esta investigación.
- Todos los profesores participantes llevarán a cabo sus actividades programadas, participarán en las reuniones del Grupo y en la evaluación final del proyecto.

### **Distribución y organización de funciones y actividades de cada participante del proyecto en particular**

- La idea y diseño del proyector es del profesor Cándido J. Bravo que será, además, el coordinador del proyecto.
- El Director, además, se encargará de la divulgación institucional de este Proyecto.
- Los profesores del Departamento de Tecnología se encargarán de la construcción del proyector, en estrecha colaboración con los del Departamento de Física y Química.
- Los profesores del Departamento de Física y Química se encargarán de las redes sociales, en estrecha colaboración con los profesores del Departamento de Tecnología.

## 4-EVALUACIÓN Y MEJORA

### Plan de evaluación del proyecto.

El plan elaborado con la secuenciación y las herramientas de seguimiento y mejora de los procesos aparece recogido en la siguiente tabla, en donde se incluye el modo de ponderar las repercusiones en el aula, el centro y el entorno.

Actuaciones a realizar	Evaluación de las actividades	
	Herramientas de seguimiento para la evaluación del proyecto	Herramientas de seguimiento para la evaluación del alumnado
<b>1- Formación del Grupo de Innovación</b> En este primer mes se crea el Grupo de Innovación y se realiza el presente informe	- Acta de la primera reunión. - El presente informe	
<b>2- Reuniones del Grupo</b> Una vez al mes, como mínimo, se reunirá el grupo de Innovación para el seguimiento y evaluación del proyecto.	- Actas de las sesiones	
<b>3- Memoria final y vídeo</b> En mayo y durante la primera quincena de junio se recopilará todo el material necesario para realizar la memoria final y el vídeo correspondiente.	- La propia Memoria Final y el vídeo	
<b>4- Introduciendo los hologramas</b> Durante estos tres meses iremos preparando el terreno para la llegada de los hologramas en las aulas.		- Rúbricas de las actividades desarrolladas por los alumnos
<b>5- Diseño y construcción del proyector</b> Se espera que para enero ya podamos tener, al menos, un proyector disponible para su uso.	- Rúbricas de la construcción y funcionamiento del proyector - Logros observables (repercusiones en el centro)	- Rúbricas de las actividades desarrolladas por los alumnos
<b>6- Edición de vídeos y presentaciones</b> En estos dos meses, tanto alumnos como profesores aprenderemos a realizar vídeos y presentaciones para su utilización con el proyector.	- Logros observables	- Rúbricas de las actividades desarrolladas por los alumnos
<b>7- Preparación de materiales</b> Durante todo este largo tiempo buscaremos y prepararemos materiales para que puedan ser utilizados en el proyector tanto por los profesores como por los alumnos.	- Logros observables	- Logros observables
<b>8- Actividades curriculares en el aula</b> De enero a mayo los profesores realizarán junto con sus alumnos las correspondientes actividades haciendo uso de los hologramas.		- Rúbricas de las actividades desarrolladas por los alumnos (repercusiones en el aula)
<b>9- Exposiciones y jornadas divulgativas</b>	- Encuestas	- Encuestas

Se realizarán, al menos, tres sesiones informativas dirigidas a la Comunidad Educativa con la finalidad de explicar el trabajo desarrollado y el alcance de los hologramas en la enseñanza.		
<b>10- Evaluación del Proyecto</b> La evaluación del proyecto será continua, adquiriendo una gran importancia tanto la evaluación de los alumnos y sus actividades como la evaluación del propio proyecto, su impacto en el aula, en el Centro y en el entorno.	- Logros observables (repercusiones en el centro) - Encuestas (repercusiones en el centro) - Difusión en redes sociales y medios de comunicación (repercusiones en el entorno)	- Logros observables (repercusiones en el aula)
<b>11- Difusión</b> Utilización, fundamentalmente, de las redes sociales	- Número de visitas	- Número de visitas

### Plan de evaluación del alumnado Incluye criterios de evaluación, rúbricas, registro del proceso, logros observables, seguimiento y progreso del alumnado

La evaluación del alumnado seguirá la calendarización establecida para el proyecto y según se vayan realizando las actividades se perfilarán los criterios de evaluación, rúbricas, registro del proceso y logros observables.

**Un ejemplo de rubrica es el siguiente:**

<i>Rúbrica de evaluación del alumnado.</i> <b>Parámetro /Valor</b>	<b>Acabado (20%)</b>	<b>Dificultad (10%)</b>	<b>Funcionamiento 3D (40%)</b>	<b>Trabajo en grupo (10%)</b>	<b>Trabajo individual (20%)</b>
<b>0</b>	No entregado.	No entregado.	No entregado.	No entregado.	No entregado.
<b>2 (negativa)</b>	Está mal construido, se ha desperdiciado material (termofusible, etc.), uniones muestran huecos, es peligroso usarlo por astillas, etc.	No incorpora nada de lo estudiado, tiene una dificultad nula, no se pueden extraer aprendizajes significativos.	No está acabado.	Muy mala organización y coordinación del equipo: nadie hace nada productivo.	Ha trabajado muy poco. Juega y pone en peligro la seguridad de los demás. Malgasta material.
<b>4 (incorrecta)</b>	El mal acabado impide el correcto funcionamiento, se ha desperdiciado material.	No corresponde con el nivel de estudios de los alumnos.	No funciona, no cumple los requisitos.	Falta la mínima coordinación y organización: uno hace algo, los otros miran.	No ha trabajado el mínimo requerido. No cumple estrictamente las normas de seguridad.
<b>5 (correcta)</b>	Acabado mínimo requerido, algunas uniones no ajustan bien.	Se ajusta a lo estrictamente necesario.	Funcionamiento mínimo requerido.	Coordinación y organización mínima requerida para sacar el proyecto	Ha trabajado el mínimo requerido y cumple las normas de seguridad todo el tiempo.

<b>7 (perfecta)</b>	Está bien acabado, la mayoría de las superficies son suaves, las uniones ajustan bien.	El nivel se adecúa al nivel de estudios del alumno y reporta valor.	Funciona bien.	adelante. Buena coordinación y organización del equipo de trabajo.	Trabajo perfecto, ha realizado todas sus tareas con responsabilidad e independencia. Además, ha vigilado y ayudado a sus compañeros a cumplir las normas.
<b>9 (excelente)</b>	Está perfectamente acabado, todas las superficies son suaves, todas las uniones ajustan bien, no se ha desperdiciado nada de material.	Es de un nivel superior al de los alumnos, demuestra dominio de la materia, combina varios bloques de contenidos.	Funciona a la perfección e incluye alguna mejora adicional.	Muy buena coordinación y organización del equipo de trabajo.	Excelente trabajo, con aportaciones adicionales que han beneficiado al grupo.

## **5-DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE LA INNOVACIÓN**

Las acciones informativas que vamos a llevar a cabo para que las actividades realizadas y los resultados obtenidos puedan ser conocidos en nuestro centro educativo y fuera de él se resume en los siguientes puntos:

### **Acciones informativas sobre el proyecto en el propio centro.**

Se realizarán tres acciones informativas dentro del Centro para difundir las actividades realizadas y los resultados obtenidos:

- En la primera semana de diciembre se informará a los profesores sobre las actividades realizadas y resultados obtenidos mediante una exposición y conferencia sobre la holografía.
- En la última semana de enero se dará a conocer el proyector a toda la comunidad educativa con algún ejemplo de holograma, vídeo y/o presentación.
- En la última semana de marzo, aprovechando la celebración del Día del Centro, los alumnos participantes en el proyecto podrán presentar sus trabajos holográficos al resto de compañeros y a toda la comunidad educativa.

### **Muestras y exposiciones.**

Por otro lado, los profesores podrán ir dando a conocer las actividades materializadas por sus propios alumnos cuando éstas vayan siendo realizadas (muestras, exposiciones, noticias en las redes sociales, etc).

### **Difusión sistemática de las propuestas a través de diferentes cauces.**

Durante este curso, a pesar de la peculiaridades del mismo originado por la pandemia, esperamos difundir todo lo hecho y realizado durante el desarrollo del proyecto no solo a la comunidad educativa sino también al público en general utilizando para ello las redes sociales y, especialmente, con un blog dedicado al proyecto:

a) página web del centro: <https://iesciudadjardin.educarex.es>

b) facebook del Centro: <https://www.facebook.com/iesciudadjardinbadajoz/>

c) blog del Planetario: <https://planetariociudadjardin.blogspot.com>

d) instagram: [https://www.instagram.com/ies\\_ciudad\\_jardin/?hl=es](https://www.instagram.com/ies_ciudad_jardin/?hl=es)

e) canal de youtube:

[https://www.youtube.com/channel/UCJ0W8ee4qeRT98cDtWbCG\\_w](https://www.youtube.com/channel/UCJ0W8ee4qeRT98cDtWbCG_w)

f) Radio Educativa del Centro.

## 6- METODOLOGÍAS ACTIVAS

### Metodologías activas

En la siguiente tabla se relaciona cada una de las metodologías activas más adecuadas en cada caso con las acciones a realizar, argumentando brevemente su idoneidad.

Actuaciones a realizar	<b>Metodologías activas en las diferentes actividades</b> Nos centraremos en dos elementos fundamentales: el trabajo colaborativo y la investigación como eje del desarrollo de la actividad con características propias de un proyecto de investigación científico, donde los recursos tecnológicos juegan un papel de gran importancia.	
	<b>Metodologías aplicadas en las actividades para el desarrollo del proyecto.</b>  Centrada en el Estudio de Caso (EC)	<b>Metodologías aplicadas en las actividades de enseñanza-aprendizaje del alumnado</b> De entre la gran variedad de metodologías activas que podríamos aplicar, tres se ajustan muy bien a la filosofía de este proyecto a la vez que contribuirían eficazmente al desarrollo de las competencias clave y al aprendizaje de los contenidos del currículo. a) Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): partiendo de un problema real, cada grupo tiene que elaborar un proyecto que sea aplicable en el proyector. b) Aprendizaje Basado en Competencias (ABC): a través de herramientas de evaluación como las rúbricas, podemos avanzar en el currículo académico sin desviaciones del plan de estudios vigente pero enfocándolo de forma distinta, poniendo en práctica actividades reales utilizables en el proyector. c) Aprendizaje cooperativo (AC): estrategia basada en el trabajo en equipo de los estudiantes. El alumnado debe trabajar conjuntamente porque sólo se lograrán los objetivos si, y solo si, cada componente del equipo consigue los suyos.
1- Formación del Grupo de Innovación	EC	
2- Reuniones del Grupo	EC AC	
3- Memoria final y vídeo	EC AC	AC
4- Introduciendo los hologramas		ABP
5- Diseño y construcción del proyector	EC AC	ABP
6- Edición de vídeos y presentaciones		ABP
7- Preparación de materiales	AC	ABC AC

8- Actividades curriculares en el aula		ABC AC
9- Exposiciones y jornadas divulgativas	EC	ABC
10- Evaluación del Proyecto	EC AC	ABP
11- Difusión	EC	ABP

### **Programas y herramientas tecnológicas utilizadas en las actividades, y uso o funciones en las que van a ser necesarias.**

Tal y como ha quedado reflejado desde el inicio del presente informe el uso de las tecnologías educativas es uno de los pilares fundamentales del proyecto. Es más, vamos a construir nuestra propia tecnología, vamos a implementar un proyector de hologramas para que pueda ser utilizado de forma generalizada en la Enseñanza.

No obstante, algunos recursos que vamos a utilizar son:

Cámara de vídeo y de fotografía y trípode.

Ordenadores.

Pizarra digital.

Nuestro propio proyector de hologramas

Además se utilizará software libre o bien el obtenido con la licencia de educarex (Office 365 y Adobe), así por ejemplo, se utilizará:

- ✓ Editor de textos: Writer, Word.
- ✓ Editor de Presentaciones: libreoffice impress, power point, prezi, genially
- ✓ Editor de imágenes: Photoshop, GIMP
- ✓ Blog: Blogger, wordpress.

### **7- RELACIÓN CON EL CURRÍCULUM**

El proyecto lo llevarán a cabo los departamentos de Física y Química y de Tecnología pero con la clara idea de hacerlo extensivo a todo el centro, ya que el proyector de hologramas estará a disposición de todos los miembros de la comunidad educativa. En este curso trabajaremos la implementación del proyector a la vez que se trabajará los contenidos de las asignaturas correspondientes al área y nivel de los grupos participantes en el proyecto.

**Relación con la Programación General Anual (PGA):** Este proyecto encaja satisfactoriamente con la PGA del Centro, especialmente con las programaciones de las áreas científico-técnicas tanto de la ESO como del Bachillerato y Ciclos Formativos.

**Relación con las competencias:** la mejora educativa y la autonomía del alumno se desarrolla también a través de la consecución de las Competencias Clave tocando, prácticamente, todas ellas: Busca el desarrollo de la capacidad de observar el mundo físico, natural o producido por los seres humanos; Contribuye al desarrollo de la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital; La competencia matemática y en ciencias y tecnología íntimamente asociada a este proyecto; La

contribución a la competencia social y ciudadana está ligada al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos; La contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de varias vías (la transmisión de las ideas; construcción del discurso; aprendizajes de las diferentes materias; adquisición de la terminología específica, y finalmente; la enseñanza de los contenidos impartidos en otras lenguas); Contribución al desarrollo de la competencia para aprender a aprender; y, el desarrollo de la autonomía e iniciativa personal está muy influenciado por la formación de un espíritu crítico, dado el carácter abierto y tentativo de la ciencia en general.

**Relación con las habilidades blandas:**

Además, en este proyecto se trabajarán las habilidades blandas en las distintas actividades.

**Relación con las siguientes líneas de actuación:** Nuestra innovación abarca, toca o desarrolla las siguientes líneas de actuación (además de las ya comentadas de inclusividad, igualdad de género, metodologías activas, competencias clave, habilidades blandas y por supuesto, tecnologías educativas) :

**Expresión oral:** por la contribución a la competencia en comunicación lingüística, tanto en castellano como en otras lenguas.

**Competencia social y emocional:** mediante la contribución del proyecto a la competencia social y ciudadana, a la competencia para aprender a aprender y al desarrollo de la autonomía e iniciativa personal. En definitiva, sirve para la mejora de las relaciones sociales y afectivas entre los individuos de la comunidad educativa.

**Atención a la diversidad:** esta nueva herramienta educativa atenderá a los diferentes intereses y motivaciones de los alumnos.

## **8-PARTICIPACIÓN E IMPLICACIÓN DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA**

### **Participantes en el proceso.**

En este proyecto participan los profesores del Departamento de Física y Química y los del Departamento de Tecnología. En total 7 profesores, incluyendo al Director como miembro del Departamento de Tecnología (11,3 %). Además contamos con el apoyo, asesoramiento y participación del CPR de Badajoz.

### **Implicación de las familias, instituciones y comunidades educativas de otros centros**

En este proyecto buscaremos la implicación de las familias a través de dos vías. Por un lado en la colaboración con sus hijos en la realización de vídeos y/o presentaciones y por otro a través de su relación con el AMPA del centro a la que invitaremos a las exposiciones y eventos en los que participen los alumnos.

Por otro lado este proyecto estará abierto a cualquier institución y comunidad educativa de otros centros que quieran venir a contemplar los hologramas y las actividades realizadas en el nuestro.