

# MAPEO DEL PROYECTO. PROTOTIPADO Y TESTEO

En esta fase os presentamos dos herramientas:

- Mapeo del proyecto
- Prototipado y testeo

## MAPEO DEL PROYECTO

Con esta herramienta vamos a definir el proyecto



Mapeo del proyecto

Contexto metodológico/ enfoque:

| PROCESO                    | PRESENTACIÓN | FASE 1 | FASE 2 | FASE 3 | FASE 4 | EXPOSICIÓN | VALORACIÓN CON EL ALUMNADO |
|----------------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|------------|----------------------------|
| COMPETENCIAS Y HABILIDADES |              |        |        |        |        |            |                            |
| CONTENIDOS                 |              |        |        |        |        |            |                            |

[illegible]

## ¿Cómo utilizar la herramienta en equipo?

Detallamos cada una de las sesiones y actividades de las que se compone el proyecto para visualizar su complejidad y prever cuestiones relativas a la coordinación.

Relacionamos cada una de las fases con las competencias y habilidades que queremos desarrollar. Esto nos puede ayudar a evaluar al alumnado y valorar el proyecto.

Ejemplo:



## Mapeo del proyecto

### Contexto metodológico/ enfoque:

indagación guiada + diseño / STEAM

|                            | PRESENTACIÓN   | FASE 1   | FASE 2   | FASE 3   | FASE 4   | EXPOSICIÓN   | VALORACIÓN CON EL ALUMNADO  |
|----------------------------|--|--|--|--|--|--|---|
| PROCESO                    | <b>S-E</b><br>50 minutos:<br>sesión: 1<br>presentación de pr   | <b>S</b><br>3 sesiones de<br>50 minutos<br>sesiones: 2-3-4   | <b>S-T-M</b><br>6 sesiones de 50<br>minutos<br>sesiones:<br>5-6-7-8-9-10   | <b>S-A</b><br>2 sesiones de 50<br>minutos<br>sesiones: 11-12   | <b>SEAM</b><br>3 sesiones de 50<br>minutos, sesiones:<br>13-14-15  | <b>STEAM</b><br>50 minutos:<br>Comunicación<br>de datos.<br>sesión: 16                   | <b>STEAM</b>  |
| COMPETENCIAS Y HABILIDADES | Competencia científica<br>Pensamiento crítico  | Competencia científica   | Competencia científico-tecnológica y matemática  | Competencia científica y artística,  | Competencia científico, matemática y artística   | Competencia científico-tecnológica, matemática y artística<br>Habilidad comunicativa     | Competencia científico-tecnológica, matemática y artística  |
| CONTENIDOS                 | <b>Ciencias:</b><br>Presentación de problemas científicos y formas de resolución<br><br><b>Ingeniería:</b><br>Presentación de problemas de ingeniería y formas de resolución | <b>Ciencias:</b><br>introducción al contenido de la electricidad<br><br><b>Ciencias:</b> ¿Cómo hacer funcionar una instalación eléctrica?<br><br><b>Ciencias:</b><br>Construcción de una explicación científica sobre la electricidad estática<br><br><b>Ciencias:</b><br>Concepto de circuito | <b>Tecnología:</b><br>diferentes usos de un corriente eléctrica. tipos de bombillas, consumo, durabilidad<br><br><b>Ciencias:</b><br>indagación tipos de bombillas, rentabilidad, relación consumo coste<br><br><b>Matemáticas:</b> recopilación de datos de consumo, precio, horas de vida, | <b>Ciencia:</b><br>Experimentación con la luz y el color, reflexión y conclusiones<br><br><b>Arte:</b><br>Ideas sobre el color, experimentación con la luz y color<br><br><b>Arte:</b><br>Composición artística de colores cálidos y fríos | <b>Ingeniería:</b><br>requisitos y especificaciones para llevar a cabo el diseño de ingeniería y puesta en marcha del diseño<br><br><b>Ciencia:</b> Conocimiento de la simbología científica relacionado con la electricidad<br><br><b>Arte:</b> Diseño del prototipo cuidando la simbología científica, el significado del color, la escala,...<br><br><b>Matemáticas</b><br>consideración de la rentabilidad del prototipo según la variables estudiadas y manejo de la escala en el diseño. | <b>Comunicación de datos:</b><br><br>Aplicar técnicas de comunicación de comunicar datos | se valoran todos los contenidos de las diferentes áreas de conocimiento implicadas en el proyecto |



|                            |   |  |   |   |  |  |  |
|----------------------------|---|--|---|---|--|--|--|
| SESIONES Y ACTIVIDADES     | presentación de el problema de la construcción de un puente (problema real)   | Experimentos: Frotación de globos, ropa, microfibras, atraer virutas,...carga de dos globos atados con perchas efecto repulsión                    | Debate sobre bombillas, indagación sobre bombillas debate sobre gráficos  | Debate sobre qué tipo de bombilla emplearemos en nuestro prototipo  | fases: necesidades, panel de especificaciones, diseño de prototipo | Conocer la aplicación de presentación            | 12 sesiones de ciencias                      |
|                            | se reflexiona sobre la detección de la necesidad, el momento de actuar y las acciones previas   | Actividades para trabajar los elementos de la construcción de la materia. Se generan conclusiones a partir de del frotamiento, atracción/repulsión | Construcción de gráficos poligonales.   | Experimentamos con luz y color. experimento para romper con la idea de que el color es una propiedad intrínseca de la materia | preparación de presentaciones                                      |  | 7 de matemáticas y 4 de plástica             |
|                            | el alumnado aporta ideas y conoce que existen estudios científicos, fase de realización, proyectos, bocetos,....  | Inmersión en el concepto de circuito y búsqueda de la información sobre cómo se produce la corriente eléctrica. Creación de un circuito            | Realización de tablas cualitativas y cuantitativas. Construcción de gráficos de barras. Conocimientos de la unidad kWh. Gráficos sectoriales con datos de tablas y porcentaje | trabajar con las sensaciones de frío y calor, creación de composición de gamas  |  |  | 2 de tecnología 1 de ingeniería              |
| HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN | Pruebas individuales para mostrar los conocimientos adquiridos cuadernos de campo con recogida de datos, con observaciones para ver el nivel competencial, prueba de transferencias de conocimientos , reflexión metacognitiva del conocimiento. Se evalúan de manera independiente los conocimientos de cada asignatura y la valoración del proyecto final se incorpora a la nota de cada área |  |   |   |  |  |  |
| SOPORTES Y MATERIALES      |   | globos, bayeta microfibras, papel, latas de metal, perchas. Material para crear un circuito  | cajas con bombillas fichas para gráficos  | cajas, bombillas cálidas y frías, papeles transparentes de colores. pinturas, block de dibujo                                 | materiales para hacer el diseño y prototipo                        | plataforma para hacer la presentación            | materiales traídos de casa y otros del aula. |
|                            |   |  | En este punto necesitamos tener datos de que el alumnado conoce cómo debe funcionar una corriente eléctrica, sus componentes, qué bombillas son más rentables y porqué        |   | conocer las fases del diseño                                       | conocer la plataforma para hacer la presentación |  |
| PREPARACIÓN (profesorado)  |   |  |   |   |  |  |  |

*El proyecto ¿Cómo diseñar un prototipo de iluminación para mi sala de estudio? de Jairo Ortiz-Revilla del libro: Ileana Graca Dufranc, Jesús Meneses Villagrà, "Proyectos STEAM para la educación primaria. Fundamentos y aplicaciones prácticas", ed Dextra, 2018 ISBN: 978-84-16898-89-3*

## PROTOTIPAR Y TESTAR

Es posible que esta fase resulte la más difícil de llevar a cabo, quizá porque creemos que no estamos acostumbradas a hacerlo.

### ¿Qué es hacer un prototipo?

Un prototipo sirve para visualizar, tangibilizar las ideas para que la persona usuaria las pruebe.

Todo se puede prototipar.



Lo más importante es saber qué queremos probar, qué queremos testar y cuál es la mejor manera de hacerlo. ¿Queremos testar un proceso, un producto, un protocolo...?

## ¿En qué consiste hacer un testeo?

Consiste en probar el material o el espacio o una fase del proyecto con personas antes de llevarlo a la realidad con la finalidad de poder hacer mejoras.

Hay diversas técnicas para prototipar y testar un producto, un servicio, un espacio, una experiencia, una actividad... las podéis encontrar en el curso de Design Thinking en educación de Aularagón en este [enlace](#).

Si retomamos lo explicado en el apartado " el docente como diseñador...." nos damos cuenta que estamos constantemente pensando, ideando, diseñando y creando actividades, situaciones, proyectos, juegos,.... El prototipado y testeo en nuestra profesión suele ser:

1. **Fase de prototipado:** creo una actividad para mi alumnado
2. **Fase de testeo :** el alumnado realiza la actividad y valoro si funciona o no funciona. Si funciona la vuelvo a utilizar, si no funciona hago cambios y vuelvo a utilizarla con el alumnado; y así todas las veces que sea necesario.



## ¿Probamos?

|                               |  |             |             |             |
|-------------------------------|--|-------------|-------------|-------------|
| HACEMOS EL PROTOTIPO          | ¿QUÉ QUEREMOS PROBAR?  | PROTOTIPO 1 | PROTOTIPO 2 | PROTOTIPO 3 |
|                               | OBJETIVOS DE LA PRUEBA/ PUNTOS DE MÁS INTERÉS/ DONDE PONER EL FOCO |             |             |             |
|                               | RECURSOS Y MATERIALES  |             |             |             |
| —TESTAMOS EL PROTOTIPO—       |  |             |             |             |
| REFLEXIONAMOS SOBRE EL TESTEO | ¿CON QUIÉNES HE TESTADO Y QUÉ HAN HECHO?                           |             |             |             |
|                               | ¿QUÉ LES GUSTA?  |             |             |             |
|                               | ¿QUÉ MEJORARÍAN?   |             |             |             |

OPTATIVA

STEAM LAB Aragón || © Elena Bernal y Paloma de la Cruz, 2020
Fecha:

La propuesta que lanzamos con esta herramienta es que se haga la fase de testeo antes de lanzarla a todo el alumnado. Ya sabemos que esto puede resultar más complejo o requerir más tiempo, pero el beneficio que se consigue es tener mayor seguridad y control sobre nuestras actividades además de poder solucionar los fallos con anterioridad.

Se lanzan aquí posibilidades y que cada persona valore si puede llevar alguna a cabo.

- Parte del equipo prototipa una actividad, material, espacio, fase de proyecto..... y la otra mitad hace el testeo
- El equipo diseña una actividad, material, espacio, fase de proyecto..... y se hace el testeo con familiares de edades parecidas a las de nuestro alumnado
- El equipo diseña una actividad, material, espacio, fase del proyecto..... y se hace el testeo con un grupo de alumnado con el que se tenga confianza.

## ¿Cómo utilizar la herramienta en equipo?



- 1- Escogemos, alguna de la sesiones, actividades, herramientas de evaluación, espacios donde vamos a desarrollar la actividad...
  - 2- Pensamos cuál es nuestro objetivo al hacer cada prototipo: ¿Qué necesitamos comprobar en concreto? ¿Qué interesa observar en este testeo? Lo anotamos en la segunda fila.
  - 3- Escribimos lo que vamos a necesitar para hacer la prueba: materiales, herramientas, salas...
  - 4- Construimos los prototipos y los testamos. Después de realizar el testeo de los prototipos retomamos la herramienta.
  - 5- Recogemos lo más relevante que nos han transmitido las personas que han probado el prototipo y lo plasmamos mediante notas adhesivas en la mitad inferior del esquema (las referentes al testeo)
  - 6- Reflexionamos y hacemos las modificaciones necesarias en los elementos.
- 

Revision #8

Created 4 May 2023 12:19:21 by Silvia Coscolin Sanchez

Updated 1 June 2023 13:34:49 by Ana López Floría