



Co-funded by  
the European Union



Financiado por la Unión Europea. Sin embargo, los puntos de vista y opiniones expresados son únicamente los del autor o autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser consideradas responsables de ellos.

## STEAME ACADEMY

### PLANIFICACIÓN DOCENTE - NIVEL 1 ESTUDIANTES DE MAGISTERIO: ARTE PARA LA CONCIENTIZACIÓN SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

**C                    T                    /                    A                    M                    E**



#### 1. Descripción general

Título	Arte para la concienciación sobre el cambio climático		
Pregunta o tema de conducción	<p>¿Cómo podemos crear conciencia sobre el cambio climático a través de una instalación artística?</p> <p>¿Cómo podemos representar las alteraciones meteorológicas asociadas al cambio climático a través de una obra de arte?</p> <p>¿Cómo podemos construir una obra de arte de forma colaborativa?</p>		
Edades, grados, ...	11-12		
Duración, cronograma, actividades	4 horas	Clase de 60 minutos	4 actividades
Contenidos curriculares	Ciencias Naturales, Tecnología, Artes.		
Colaboradores, Socios	Estudiantes, profesores		
Resumen - Sinopsis	Este proyecto permite a los estudiantes explorar la idea de hacer una obra de arte como una forma creativa de crear conciencia sobre el cambio climático, especialmente centrándose en sus efectos meteorológicos. El proyecto integra varias áreas de STEAME y fomenta la colaboración, la conexión con la comunidad y la creatividad.		
Referencias, Agradecimientos	Este plan de L&C se basa en un proyecto desarrollado en LabTED!, una lanzadera de innovación digital de la Universidad de Barcelona.		

#### 2. Marco de STEAME ACADEMY\*

Cooperación entre docentes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Docente de Ciencias Naturales: conocimiento de contenidos sobre el cambio climático.</li></ul>
----------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Docente de Tecnología: Apoyo en el uso de herramientas digitales y electrónicas</li> <li>● Profesor de Artes: Orientación en la creación de proyectos artísticos</li> </ul> <p>Relación con el contexto (SIL)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Posibilidad de organizar reuniones con artistas locales o escuelas de arte para discutir la importancia del arte en la sociedad y cómo puede influir en la opinión pública, la política y sumergirse en la acción.</li> <li>● Las obras pueden ser exhibidas en ferias locales, regionales o nacionales de ciencia y sostenibilidad.</li> </ul> <p>Plan de Acción</p> <p>Preparación (por parte de las personas docentes)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Integración del currículo: Alinear el proyecto con los objetivos del currículo en todas las materias.</li> <li>● Recolección de recursos: Reúna los materiales y herramientas necesarios.</li> <li>● Sesiones de planificación: Organice reuniones entre los maestros para delinear las responsabilidades y planificar el cronograma del proyecto.</li> <li>● Introducción al proyecto: Presente el proyecto a los estudiantes, explicando los objetivos, las fases y los resultados esperados.</li> </ul> <p>Desarrollo (por parte de los estudiantes)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Investigación empírica: Los estudiantes investigan sobre las causas y efectos del cambio climático.</li> <li>● Recolección de datos: Los estudiantes recopilan datos que representan o simulan los efectos del cambio climático.</li> <li>● Colaboración en equipo: Los estudiantes forman equipos para dividir tareas y colaborar en la investigación y la recopilación de datos.</li> </ul> <p>Configuración y resultados (por parte de los estudiantes), orientación y evaluación (por parte del equipo docente)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Proyectos artísticos: Los estudiantes crean una obra de arte con el objetivo de crear conciencia sobre el problema.</li> <li>● Presentaciones: Los equipos preparan presentaciones para compartir sus investigaciones y proyectos.</li> <li>● Sesiones de retroalimentación: Los profesores proporcionan retroalimentación y apoyo a lo largo del proyecto.</li> <li>● Evaluación: Los profesores evalúan los proyectos en función de la calidad de la investigación, la creatividad y las habilidades de presentación</li> </ul> <p>Revisión (por parte de los docentes):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Revisión de evaluación: Evalúe el rendimiento de los estudiantes y la efectividad del proyecto.</li> <li>● Reunión informativa para el profesor: Discuta los éxitos y las áreas de</li> </ul>
--	--

mejora.

- Documentación: Compilar la documentación del proceso y los resultados del proyecto para referencia futura.

Finalización del proyecto (por parte de los estudiantes):

- Preparativos finales: Los estudiantes completan cualquier trabajo restante en sus proyectos.
- Exposición pública: Organice un evento público donde los estudiantes presenten sus proyectos a la comunidad.
- Reflexión: Los estudiantes reflexionan sobre sus experiencias de aprendizaje y los resultados de sus proyectos.
- Certificados y premios: Reconocer los esfuerzos y logros de los estudiantes con certificados o premios.

\*En desarrollo Los elementos finales del marco

### 3. Objetivos y metodologías

Objetivos de aprendizaje	<p>Objetivo principal de aprendizaje: Crear en colaboración una obra de arte que represente uno o más efectos meteorológicos del cambio climático para crear conciencia sobre el cambio climático</p> <p>Conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Comprender las causas y efectos del cambio climático en la Tierra.</li><li>● Comprender una amplia gama de alteraciones meteorológicas relacionadas con el cambio climático.</li></ul> <p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Desarrollar habilidades de investigación y recopilación de datos</li><li>● Desarrollar el pensamiento crítico</li><li>● Mejorar las habilidades de presentación y comunicación</li><li>● Incidir en las habilidades de creación y expresión artística</li></ul> <p>Actitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Desarrollar la curiosidad y el compromiso con el medio ambiente y la sostenibilidad</li><li>● Respetar las diversas perspectivas y trabajo en equipo</li><li>● Confiar en la expresión creativa</li></ul>
Resultados de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"><li>● Explorar soluciones artísticas para crear conciencia sobre el cambio climático</li><li>● Aplicar los conocimientos sobre los efectos del cambio climático a la</li></ul>

<p><b>Motivación, Metodología, Estrategias, Andamiaje</b></p>	<p>creación de un producto artístico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Crear una obra de arte que represente uno o más efectos del cambio climático</li> </ul> <p>Conocimientos y requisitos previos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Habilidades básicas de investigación</li> <li>● Familiaridad con el uso de computadoras e Internet</li> <li>● Comprensión básica de las ciencias ambientales, especialmente relacionadas con el tiempo / meteorología</li> </ul> <p>La metodología de enseñanza implica una combinación de aprendizaje colaborativo, IBL, expresión creativa y artística y aprendizaje reflexivo:</p> <p><b>Aprendizaje colaborativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Trabajo en grupo: los estudiantes se organizan en pequeños grupos, cada uno responsable de diferentes aspectos del proyecto. Revisan periódicamente el trabajo de los demás, proporcionando comentarios constructivos.</li> <li>● Se recomienda asignar roles específicos dentro de los grupos: es decir, investigador, planificador, tomador de notas...</li> <li>● También se recomienda planificar reuniones periódicas del equipo para discutir el progreso y los próximos pasos y utilizar herramientas colaborativas como Google Drive o Trello para compartir documentos y realizar un seguimiento del progreso del proyecto.</li> </ul> <p><b>Aprendizaje Basado en Indagación: Aprendizaje Basado en Proyectos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El proyecto comienza con una pregunta convincente que guía el proyecto y motiva a los estudiantes a explorar y encontrar soluciones. Es importante asegurarse de que el proyecto tenga aplicaciones en el mundo real para que el aprendizaje sea más significativo.</li> <li>● Aliente a los/as alumnos/as a hacer preguntas y tratar de encontrar respuestas. Recopile datos de Internet, pero también de otros estudiantes, profesores e investigadores.</li> <li>● Mantener registros detallados de los resultados de la investigación (notas, grabaciones, fotos)</li> </ul> <p><b>Expresión Creativa y Artística</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diseña una obra de arte con un propósito</li> <li>● Combina la ciencia con el arte para crear una obra de arte basada en la ciencia</li> <li>● Planifica una exposición pública para mejorar la motivación.</li> </ul> <p><b>Aprendizaje reflexivo:</b></p>
---	--

- Anime a los estudiantes a reflexionar sobre su propio aprendizaje y progreso utilizando portafolios o diarios de reflexión.
- Dar retroalimentación regular y facilitar que los estudiantes den y reciban retroalimentación de sus compañeros.

#### 4. Preparación y medios

Preparación, configuración del espacio, *consejos para la resolución de problemas*

- Espacios: aula, aula de informática, aula de artes.
- Aula: sesiones introductorias; Discusiones y planificación de proyectos
- Aula de informática: investigación, visualización de datos; Creación de prototipo, programación de los sensores y las luces
- Aula de artes: Producción y exhibición de obras de arte

Recursos, Herramientas, Material, Accesorios, Equipos

- Computadoras con acceso a internet
- Material de investigación: libros, artículos, bases de datos en línea
- Software y herramientas de simulación del cambio climático
- Materiales y suministros artísticos (pinturas, papel, materiales reciclados...)

*Salud y seguridad*

- Garantizar una supervisión adecuada durante la manipulación de materiales electrónicos
- Promover prácticas seguras en el uso de equipos y materiales artísticos

#### 5. Implementación

Actividades

1. Introducción y formación del equipo
  - a. Introduce la idea de la obra de arte como una forma creativa de crear conciencia sobre el cambio climático.
  - b. Divida a los estudiantes en grupos.
  - c. Asigne roles y proporcione una lista inicial de las causas y efectos del cambio climático en el medio ambiente.
2. Investigación y planificación
  - a. Realizar una investigación de fondo sobre un fenómeno ambiental asignado: sequía, tormentas, huracanes...

- b. Planifique el diseño de la obra de arte con software 3D.
3. Diseño de la obra de arte
- a. Los estudiantes construyen la obra de arte
  - b. Documentar el proceso
4. Probando la obra de arte
- a. finalizar las obras de arte y preparar presentaciones que expliquen el significado del diseño, la elección de los colores, etc.
  - b. Llevar a cabo revisiones por pares y realizar revisiones finales
  - c. Reflexionar sobre el impacto general de la experiencia del proyecto

#### Valoración - Evaluación

##### Evaluación formativa:

- Observación: observación y retroalimentación continua durante el proceso.
- Revisión por pares: implemente "momentos de revisión por pares" en los que los equipos presenten su trabajo en curso y reciban comentarios de sus pares.
- Diario de reflexión donde los estudiantes documentan su experiencia de aprendizaje. Puede incluir:
  - Reflexionar sobre la importancia de crear conciencia sobre el cambio climático
  - Reflexionar sobre los hallazgos iniciales de la investigación
  - Reflexionar sobre el proceso de expresar una idea a través del arte

##### Valoración sumativa:

- Evalúe la calidad de las obras de arte presentadas a través de rúbricas.
  - Precisión del contenido (40);
  - Creatividad y diseño de la obra (30);
  - calidad técnica (20);
  - Impacto global (10).
- Evaluar el proceso de aprendizaje:
  - Participación en las tareas (40);
  - Participación / proactividad (20);
  - Colaboración (30);
  - Resiliencia (10).

Presentación - Informes  
- Compartir

- Obras de arte: representarán las causas y/o efectos del cambio climático en el medio ambiente.
- Portafolio individual con reflexión sobre el aprendizaje

Extensiones - Más  
información

**Proponer nuevas piezas artísticas centradas en lo que se puede hacer para mitigar o reducir el cambio climático**

- Investigación y selección: Los/as estudiantes investigan qué se puede hacer para mitigar o reducir el cambio climático.
- Desarrollo de propuestas: Los/as estudiantes crean propuestas para nuevos productos artísticos, incluyendo justificaciones detalladas de por qué es importante tomar medidas en esta dirección.
- Presentación y promoción: Los/as equipos presentan sus propuestas artísticas a los compañeros de clase y a los profesores, abogando por que la acción elegida esté representada en un producto artístico.
- Participación de la comunidad: Organice una reunión con una galería de arte, o busque un concurso de arte o haga una convocatoria para presentaciones artísticas.
- Reflexión: Despues de las presentaciones y discusiones, los estudiantes reflexionan sobre el proceso y los resultados de sus ideas.

Resultados de aprendizaje:

- Habilidades de investigación: Desarrollar habilidades de investigación mediante la investigación de fuentes confiables sobre las causas y efectos del cambio climático.
- Pensamiento crítico: Evaluar las formas existentes de crear conciencia sobre el cambio climático a través del arte y hacer contribuciones.
- Defensa y comunicación: Practique habilidades de comunicación persuasiva a través de la presentación de propuestas y la participación en discusiones con compañeros de clase y partes interesadas de la comunidad.
- Participación de la comunidad: Fomentar la acción sobre la mitigación del cambio climático.

*Principales pasos en el enfoque de aprendizaje de STEAME:*

## **ETAPA I: Preparación por parte de uno o más docentes**

1. Formulación de reflexiones iniciales sobre los sectores/áreas temáticas que se van a abarcar
  - a. Reconocer las causas y efectos del cambio climático en el medio ambiente que valga la pena investigar para los estudiantes.
  - b. Integrar las áreas STEAM: tecnología (herramientas digitales), artes (arte) y ciencias ambientales (cambio climático).
2. Involucrar al entorno más amplio / trabajo / empresa / familias / sociedad / ética
  - a. Involucrar a las instituciones locales o regionales que luchan contra el cambio climático.
  - b. Conéctate con organizaciones locales que promueven el arte como forma de expresión política
  - c. Involucrar a los padres y miembros de la comunidad a través de presentaciones y exhibiciones
3. Grupo de edad objetivo de los estudiantes - Asociación con el currículo oficial - Establecimiento de metas y objetivos
  - a. Estudiantes de secundaria: 11-12
  - b. Alineación curricular: ciencias naturales, competencia digital, tecnología, artes.
  - c. Metas y objetivos: desarrollar habilidades de investigación, promover la conciencia ambiental, fomentar la creatividad.
4. Organización de las tareas de las partes involucradas - Designación de Coordinador/a - Lugares de trabajo, etc.
  - a. Designar a un coordinador/a del proyecto (maestro/a) para que supervise el proyecto.
  - b. Asignar roles a los profesores participantes (ciencias naturales, tecnología, educación visual y plástica).
  - c. Identificar los espacios de trabajo: aula, aula de informática, sala de arte.

## **ETAPA II: Formulación del Plan de Acción (Pasos 1-18)**

### *Preparación (por parte de docentes)*

1. Relación con el Mundo Real – Reflexión
  - a. Discuta la importancia del cambio climático en la sociedad.
  - b. Reflexionar sobre la importancia de reconocer los aportes artísticos en el ejercicio de la ciudadanía activa.
  - c. Tomar conciencia de la falta de niñas que eligen carreras de ingeniería.
2. Incentivo – Motivación
  - a. Genere interés mostrando obras de arte destacadas que hayan hecho contribuciones significativas a la sociedad.
  - b. Destacar el impacto del trabajo de los estudiantes en la conciencia comunitaria y el cuidado del medio ambiente.
3. Formulación de un problema (posiblemente en etapas o fases) que resulte de lo anterior
  - a. Definir el problema central: ¿Cómo podemos crear conciencia sobre el cambio climático a través de una obra de arte?
  - b. Etapas: investigación, diseño, presentación y reflexión.

### *Desarrollo (por parte del alumnado) – Orientación y Evaluación (en 9-11, por los/as docentes)*

4. Creación de antecedentes - Buscar / Recopilar información

- a. Los estudiantes investigan las causas y efectos del cambio climático en el medio ambiente utilizando bases de datos en línea, archivos locales, bibliotecas...
- 5. Simplifique el problema: configure el problema con un número limitado de requisitos
  - a. Enfoque limitado a un número manejable de causas y efectos del cambio climático para crear la obra de arte.
- 6. Fabricación de casos - Diseño - identificación de materiales para la construcción / desarrollo / creación
  - a. Planificar el diseño de la obra de arte: familiarizarse con los materiales, la idea de una obra de arte...
  - b. Esboza la obra de arte con un software de modelado 3D
- 7. Construcción - Flujo de trabajo - Implementación de proyectos
  - a. Ejecuta el plan, crea la obra de arte.
- 8. Observación-Experimentación - Conclusiones Iniciales
  - a. Prueben la obra de arte en grupo.
- 9. Documentación - Búsqueda de Áreas Temáticas relacionadas con el tema en estudio - Explicación basada en Teorías Existentes y/o Resultados Empíricos
  - a. Documentar el proceso y los hallazgos
- 10. Recopilación de resultados / información basada en los puntos 7, 8, 9
  - a. Realiza mejoras en la obra de arte.
- 11. Primera presentación grupal de los estudiantes
  - a. Los estudiantes presentan su obra de arte preliminar y el progreso del proyecto a sus compañeros y maestros.

*Configuración y resultados (por parte del alumnado) – Orientación y evaluación (por parte de los/as docentes)*

- 12. Configurar modelos STEAME para describir/representar/ilustrar los resultados
  - a. Desarrollar visualizaciones para comunicar los resultados del proceso de diseño
- 13. Estudiar los resultados en 9 y sacar conclusiones, utilizando 12
  - a. Analizar la efectividad de los modelos y visualizaciones
- 14. Aplicaciones en la vida cotidiana - Sugerencias para desarrollar 9 (Emprendimiento - Días SIL)
  - a. Mostrar o enviar un folleto sobre la obra de arte a las organizaciones pertinentes (artísticas y/o relacionadas con el medio ambiente).

*Revisión (por parte de los/as docentes)*

- 15. Revisar el problema y revisarlo en condiciones más exigentes
  - a. Evaluar el problema inicial y los resultados, introduciendo nuevos retos o áreas de investigación más profundas.

*Finalización del proyecto (por parte de los estudiantes) – Orientación y evaluación (por parte de los/as docentes)*

- 16. Repita los pasos 5 a 11 con requisitos adicionales o nuevos tal como se formularon en 15
  - a. Ampliar el proyecto en función de los comentarios y los nuevos requisitos: componentes electrónicos más sofisticados o programación
- 17. Investigación - Estudios de caso - Expansión - Nuevas teorías - Prueba de nuevas conclusiones
  - a. Realizar más investigaciones
- 18. Presentación de Conclusiones - Tácticas de Comunicación.
  - a. Finalizar todos los proyectos y presentar las conclusiones a un público más amplio, incluidos miembros de la comunidad, funcionarios locales...
  - b. Utilizar varias tácticas de comunicación

## **ETAPA III: STEAME ACADEMY Acciones y Cooperación en Proyectos Creativos para estudiantes de la escuela**

**Título del proyecto:** \_\_\_\_\_

Breve descripción/esbozo de los arreglos organizacionales/responsabilidades para la acción

<b>ETAP A</b>	<b>Actividades/Pasos</b> Docente 1(T1) Cooperación con T2 y orientación estudiantil	<b>Actividades / Pasos</b> <b>Por el alumnado</b> Grupo de edad: _____	<b>Actividades / Pasos</b> Docente 2 (T2) Cooperación con T1 y Orientación al estudiante
A	Preparación de los pasos 1,2,3		Cooperación en la etapa 3
B	Orientación en el paso 9	4,5,6,7,8,9,10	Guía de soporte en el paso 9
C	Evaluación creativa	11	Evaluación creativa
D	Orientación	12	Orientación
E	Orientación	13 (9+12)	Orientación
F	Relación con el contexto (SIL)	14 Reunión con representantes de las empresas	Relación con el contexto (SIL)
G	Preparación de la etapa 15		Cooperación en la etapa 15
H	Orientación	16 (repetición 5-11)	Orientación de soporte
I	Orientación	17	Orientación de soporte
K	Evaluación creativa	18	Evaluación creativa