

Programa de proyectos ABP

«“Donde tus talentos y las necesidades del mundo se cruza, ahí
está tu vocación”»

ARISTÓTELES

Eduardo Rdgz-Ávila
phys.eduardo.ra@gmail.com

Contenido

Introducción

1.1 Distribución en el tiempo

Los proyectos ABP que se proponen están diseñados para integrarse perfectamente en un entorno educativo **humanista-constructivista**, apuntando a desarrollar **competencias integrales** en las y los estudiantes a través de la exploración autónoma y la experiencia directa. Al centrarse en el **aprendizaje activo-olaborativo**, estos proyectos no solo mejora las habilidades académicas tradicionales, sino que también fomenta **habilidades socioemocionales** y valores esenciales como la empatía, la responsabilidad y la creatividad.

La **duración de 9 meses** permite una exploración profunda de los temas, dando tiempo suficiente para que los estudiantes se involucren significativamente con el material, realicen investigaciones exhaustivas y desarrollen los proyectos con **impacto real y tangible**. Al apoyarse en múltiples **pilares educativos**, estos ABPs busca proporcionar una experiencia de aprendizaje que prepare a los estudiantes no solo para exámenes y evaluaciones, sino para los desafíos de la vida real.

Los proyectos propuestos están diferenciados por grado académico para alinearse con las etapas de desarrollo de los estudiantes y sus intereses específicos.

- Para los estudiantes de **Primer Grado**, el enfoque está en las **Artes**, permitiéndoles explorar diversas formas de expresión y creatividad.
- El **Segundo Grado** se centra en las **Ciencias**, donde los estudiantes pueden investigar y aplicar conceptos científicos a través de experimentos prácticos.
- Por último, el **Tercer Grado** se orienta hacia el **Emprendimiento**, ofreciendo a los estudiantes la oportunidad de diseñar y lanzar sus propias iniciativas, aplicando habilidades de liderazgo y gestión.

La distribución temporal para realizar los ABPs en todos los grados, es la siguiente:

1. Justificación.

Sem. 0-0: Presentación del proyecto.

August 2024

	1	2	3	4							
	5	6	7	8	9	10	11				
	12	13	14	15	16	17	18				
	19	20	21	22	23	24	25				
0:	26	27	28	29	30	31					

2. Inicio de Proyecto.

4 • Distribución en el tiempo

Sem. 1-2: Presentación del Desafío o Problema Central.

Sem. 3-4: Definición de Objetivos de Aprendizaje.

September 2024

							1
1:	2	3	4	5	6	7	8
2:	9	10	11	12	13	14	15
3:	16	17	18	19	20	21	22
4:	23	24	25	26	27	28	29
5:	30						

3. Planificación y Diseño.

Sem. 5-6: Formulación de Preguntas Guía

Sem. 7-8: Selección de Recursos

October 2024

5:		1	2	3	4	5	6
6:	7	8	9	10	11	12	13
7:	14	15	16	17	18	19	20
8:	21	22	23	24	25	26	27
9:	28	29	30	31			

4. Investigación y Desarrollo.

Sem. 9-16: Investigación Activa

Sem. 17-24: Desarrollo del Proyecto

November 2024

9:						1	2	3
10:	4	5	6	7	8	9	10	
11:	11	12	13	14	15	16	17	
12:	18	19	20	21	22	23	24	
13:	25	26	27	28	29	30		

December 2024

14:								1
15:	2	3	4	5	6	7	8	
16:	9	10	11	12	13	14	15	
16 bis:	16	17	18	19	20	21	22	
	23	24	25	26	27	28	29	
	30	31						

January 2025

				1	2	3	4	5
16	<i>ter:</i>	6	7	8	9	10	11	12
17:		13	14	15	16	17	18	19
18:		20	21	22	23	24	25	26
19:		27	28	29	30	31		

February 2025

						1	2
20	3	4	5	6	7	8	9
21:	10	11	12	13	14	15	16
22:	17	18	19	20	21	22	23
23:	24	25	26	27	28		

March 2025

						1	2
24:	3	4	5	6	7	8	9
25:	10	11	12	13	14	15	16
26:	17	18	19	20	21	22	23
27:	24	25	26	27	28	29	30
28:	31						

5. Creación y Colaboración.

Sem. 25-26: Trabajo en Equipo

Sem. 27-28: Uso de Tecnología

March 2025

						1	2
24:	3	4	5	6	7	8	9
25:	10	11	12	13	14	15	16
26:	17	18	19	20	21	22	23
27:	24	25	26	27	28	29	30
28:	31						

April 2025

28:	1	2	3	4	5	6	
29:	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27
30:	28	29	30				

6. Presentación y Evaluación.

Sem. 29-30: Presentación del Proyecto

Sem. 31-32: Reflexión y Evaluación

April 2025

28:		1	2	3	4	5	6
29:	7	8	9	10	11	12	13
	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27
30:	28	29	30				

May 2025

30:				1	2	3	4
31:	5	6	7	8	9	10	11
32:	12	13	14	15	16	17	18
33:	19	20	21	22	23	24	25
34:	26	27	28	29	30	31	

7. Reflexión y Retroalimentación.

Sem. 33-34: Retroalimentación Continua

Sem. 35-36: Reflexión Final

May 2025

30:				1	2	3	4
31:	5	6	7	8	9	10	11
32:	12	13	14	15	16	17	18
33:	19	20	21	22	23	24	25
34:	26	27	28	29	30	31	

June 2025

							1
35:	2	3	4	5	6	7	8
36:	9	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	29
	30						

Artes

2.1 Justificación

En el contexto del **Aprendizaje Personalizado**, los proyectos orientados a las artes en primer grado de secundaria representan una herramienta fundamental para el desarrollo integral del estudiante. Estos proyectos no solo facilitan el **Aprendizaje Activo y para la Vida** mediante la aplicación directa de conocimientos artísticos en contextos reales, sino que también promueven la inclusión y la accesibilidad, pilares educativos clave en un entorno de **Neuroeducación**. Al integrar la **Tecnología Educativa** en las artes, los estudiantes exploran nuevas formas de expresión y creación, lo que fomenta un aprendizaje más profundo y significativo.

El **Perfil de Egreso** de estudiantes que participan en proyectos basados en las artes incluye competencias en **Artes** y la **Autogestión del Aprendizaje para la Vida**, elementos esenciales del **Humanismo, Acción y Servicio**. A través de estos proyectos, los alumnos desarrollan habilidades en **Trabajo en Equipo y Comunicación**, fundamentales para su desempeño futuro tanto en ámbitos personales como profesionales. Estos proyectos refuerzan los **Valores y Self-System** del estudiante, proporcionando un marco sólido que les permite enfrentar desafíos futuros con creatividad, responsabilidad y eficacia.

Motivos Suficientes:

- *Fomento de la creatividad y expresión personal:* A través del arte, los estudiantes pueden explorar y expresar sus emociones, ideas y perspectivas, desarrollando a la vez su creatividad y pensamiento crítico.
- *Desarrollo de habilidades transversales:* Las artes integran habilidades como la colaboración, la comunicación efectiva y la resolución de problemas, esenciales en cualquier ámbito profesional.

Motivos Necesarios:

- *Inclusión y accesibilidad:* Las artes permiten que estudiantes de diversos intereses y capacidades se involucren activamente, promoviendo un ambiente inclusivo.
- *Aplicación de conocimientos en contextos reales:* El arte como proyecto permite aplicar conocimientos teóricos en creaciones prácticas, consolidando el aprendizaje mediante la experimentación directa.

2.2 Inicio del Proyecto

■ Semana 1-2: Presentación del Desafío o Problema Central

- Introducción a un desafío artístico que relacione el arte con cuestiones sociales, históricas o culturales relevantes.
- Sesiones creativas de brainstorming para explorar respuestas emocionales e ideas iniciales.

■ Semana 3-4: Definición de Objetivos de Aprendizaje

- Talleres interactivos para identificar qué técnicas artísticas y conocimientos teóricos necesitarán dominar los estudiantes.
- Creación de un portfolio de inspiración y definición de estilos artísticos a explorar.

Recursos

Condiciones Iniciales: Requerimientos para los alumnos puedan llevar a cabo el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):

■ Habilidades cognitivas:

- **Pensamiento crítico:**
Los alumnos deben ser capaces de analizar información, identificar problemas, formular hipótesis y evaluar soluciones.
e. gr. Análisis de la obra de un artista famoso para entender su impacto en la historia del arte. Discusiones sobre diferentes interpretaciones de una misma obra de arte.
- **Creatividad:**
Deben ser capaces de generar ideas originales y pensar de manera innovadora para encontrar soluciones a los problemas.
e. gr. Creación de piezas de arte originales utilizando materiales reciclados. Experimentación con diferentes medios y técnicas artísticas para expresar un tema específico.
- **Resolución de problemas:**
Deben ser capaces de aplicar sus conocimientos y habilidades para resolver problemas de manera efectiva.
e. gr. Diseño y construcción de una instalación artística que debe ajustarse a un espacio limitado. Solución de problemas técnicos en el proceso de creación de un cortometraje.
- **Toma de decisiones:**
Deben ser capaces de evaluar diferentes opciones y tomar decisiones informadas.
e. gr. Selección de la paleta de colores para una serie de pinturas basadas en la teoría del color. Elección entre diferentes técnicas de impresión para un proyecto de grabado.
- **Metacognición:**
Deben ser capaces de reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje y identificar sus fortalezas y debilidades.

- e. gr.* Reflexión sobre el propio proceso creativo y documentación del mismo en un portafolio digital. Evaluación de sus habilidades en la técnica del dibujo antes y después de un curso intensivo.

■ **Habilidades sociales:**

• **Trabajo en equipo:**

Los alumnos deben ser capaces de trabajar de manera colaborativa con otros para alcanzar un objetivo común.

- e. gr.* Colaboración en la creación de una obra de arte colectiva para una exposición comunitaria. Participación en talleres de arte donde cada miembro contribuye con una parte del proyecto final.

• **Comunicación:**

Deben ser capaces de comunicar sus ideas de manera efectiva, tanto oralmente como por escrito.

- e. gr.* Presentación de proyectos artísticos a compañeros y profesores para recibir retroalimentación constructiva. Redacción de propuestas para exhibiciones en galerías locales.

• **Liderazgo:**

Deben ser capaces de asumir roles de liderazgo y motivar a otros a trabajar en equipo.

- e. gr.* Coordinación de un equipo de estudiantes en la organización de un evento de arte en la escuela. Dirección de un pequeño grupo en la creación de un mural comunitario.

• **Empatía:**

Deben ser capaces de comprender y respetar los puntos de vista de los demás.

- e. gr.* Proyectos de arte enfocados en temas sociales, buscando comprender y representar diversas perspectivas y experiencias. Discusiones en grupo sobre el impacto emocional de las obras de arte en diferentes audiencias.

• **Responsabilidad:**

Deben ser responsables de su propio aprendizaje y del trabajo que realizan en equipo.

- e. gr.* Gestión del proceso de montaje de una exposición de arte estudiantil. Cumplimiento de los plazos para la entrega de obras para una competencia artística.

■ **Habilidades técnicas:**

• **Investigación:**

Los alumnos deben ser capaces de investigar información de manera efectiva utilizando diferentes fuentes.

- e. gr.* Estudio de diferentes movimientos artísticos para aplicar sus técnicas en un proyecto de pintura. Investigación de la vida y obra de diversos artistas para inspirar un proyecto de escultura.

• **Manejo de información:**

Deben ser capaces de organizar y analizar información de manera eficiente.

- e. gr.* Organización de una base de datos con referencias artísticas para uso de todo el curso. Análisis de críticas de arte para mejorar el propio trabajo.

- **Uso de tecnología:**

Deben ser capaces de utilizar las herramientas tecnológicas de manera adecuada para apoyar su aprendizaje.

e. gr. Uso de software de diseño gráfico para crear arte digital. Aplicación de técnicas de edición de video para producir un documental sobre el proceso artístico.

- **Gestión del tiempo:**

Deben ser capaces de planificar y gestionar su tiempo de manera efectiva para completar las tareas del proyecto.

e. gr. Planificación de un calendario de actividades para el desarrollo de un proyecto de teatro. Establecimiento de etapas y plazos para la realización de una serie fotográfica.

- **Actitudes:**

- **Motivación:**

Los alumnos deben estar motivados para aprender y participar activamente en el proyecto.

e. gr. Participación en retos de arte con temas mensuales para mantener el interés y la práctica constante. Involucramiento en competencias de arte a nivel local y nacional.

- **Interés:**

Deben estar interesados en el tema del proyecto.

e. gr. Exploración de diferentes culturas a través de proyectos de arte que reflejen sus tradiciones y estilos. Asistencia a exposiciones y talleres externos para enriquecer la comprensión del campo artístico.

- **Perseverancia:**

Deben ser capaces de superar los obstáculos y seguir adelante hasta completar el proyecto.

e. gr. Continuación de un proyecto de arte complejo a pesar de dificultades técnicas o creativas. Desarrollo de una técnica artística personal a lo largo de varios años.

- **Flexibilidad:**

Deben ser capaces de adaptarse a los cambios y trabajar de manera flexible.

e. gr. Adaptación de un proyecto de arte visual a una performance en vivo debido a restricciones de espacio. Cambio de dirección en un proyecto de diseño gráfico en respuesta a la retroalimentación del cliente.

- **Confianza en sí mismos:**

Deben creer en sus propias habilidades y capacidades para completar el proyecto.

e. gr. Defensa de un enfoque artístico personal frente a críticas en una revisión de portafolio. Iniciativa para montar una exposición individual en un espacio comunitario.

Áreas de mejora en el ABP.

- **Implementación**

El ABP puede ser una metodología difícil de implementar, especialmente para los docentes que no están familiarizados con ella. Requiere una planificación cuidadosa, una capacitación adecuada para los docentes y un cambio en la cultura del aula. Algunos críticos argumentan que el ABP puede carecer de la estructura y la guía necesarias para que los alumnos aprendan de manera efectiva. Esto puede ser especialmente cierto para los alumnos que necesitan más apoyo y dirección.

- **Equidad**

Algunos estudios han sugerido que el ABP puede beneficiar más a los alumnos que ya están motivados y son autosuficientes, mientras que los alumnos que necesitan más apoyo pueden quedarse atrás.

- **Evaluación** La evaluación del aprendizaje en el ABP puede ser un desafío, ya que no siempre es fácil medir el progreso individual de los alumnos en un proyecto complejo.

- **Tiempo**

Implementar el ABP puede requerir más tiempo que los métodos de enseñanza tradicionales, lo que puede ser un desafío para los docentes que tienen que cumplir con un plan de estudios estricto y otras demandas.

- **Enfoque**

Algunos críticos argumentan que el ABP se enfoca demasiado en las habilidades del siglo XXI, como la colaboración y la resolución de problemas, y no presta suficiente atención a la adquisición de conocimientos básicos.

2.3 Planificación y Diseño

■ Semana 5-6: Formulación de Preguntas Guía

- Uso de técnicas creativas como mapas mentales y collages para formular preguntas que guíen el proceso artístico.
- Definición de temáticas y subtemas que los estudiantes querrán explorar a través de su arte.

■ Semana 7-8: Selección de Recursos

- Identificación de materiales artísticos y tecnológicos necesarios (pinturas, software de diseño, instrumentos musicales, etc.).
- Organización de visitas a galerías, museos o talleres con artistas locales como recurso de aprendizaje.

Recursos

Preguntas: Lista de preguntas que guían la Planificación y Diseño.

■ Preguntas que profundizan en el tema y los objetivos:

- ¿Qué aspectos específicos del tema central queremos explorar en nuestro proyecto?
- ¿Qué preguntas de investigación nos guiarán en nuestro aprendizaje durante el proyecto?
- ¿Qué habilidades artísticas necesitamos desarrollar para abordar las preguntas de investigación y crear los productos finales deseados?
- ¿Cómo podemos conectar el tema central del proyecto con nuestras propias experiencias e intereses?
- ¿Qué impacto queremos tener con nuestro proyecto en la comunidad escolar, local o global?

■ Preguntas que desafían la creatividad y la innovación:

- ¿Qué formas de expresión artística no convencionales o inesperadas podemos incorporar en nuestro proyecto?
- ¿Cómo podemos utilizar la tecnología de manera creativa para mejorar nuestro proyecto y ampliar su alcance?
- ¿Qué colaboraciones podemos establecer con artistas, expertos o instituciones de la comunidad para enriquecer nuestro proyecto?
- ¿Cómo podemos adaptar nuestro proyecto para que sea accesible e inclusivo para personas con diferentes necesidades y habilidades?
- ¿Qué riesgos creativos estamos dispuestos a tomar para lograr algo realmente innovador y significativo con nuestro proyecto?

■ Preguntas que promueven la reflexión y la autoevaluación:

- ¿Cómo podemos asegurarnos de que nuestro proyecto esté alineado con los valores y principios que consideramos importantes?

- ¿Qué desafíos éticos o sociales podrían surgir durante el desarrollo de nuestro proyecto y cómo los abordaremos?
- ¿Cómo podemos documentar nuestro proceso creativo y compartir nuestras reflexiones con los demás?
- ¿Qué aprendimos sobre nosotros mismos como artistas y como equipo durante el proceso de este proyecto?
- ¿Cómo podemos aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en este proyecto a futuros proyectos y experiencias artísticas?

Wow experience: Se refiere a una experiencia que es tan impresionante, sorprendente o extraordinaria que provoca una reacción de asombro, admiración o entusiasmo intenso en la persona que la experimenta

Inmersión Sensorial

- **Conceptos Clave:** Estimulación multisensorial
- **Ejemplo Práctico:** Ambiente tipo estudio de artista con música, iluminación y texturas.

Desafío Creativo

- **Conceptos Clave:** Soluciones innovadoras, pensamiento original
- **Ejemplo Práctico:** Crear arte con materiales reciclados sobre temas actuales.

Interactividad

- **Conceptos Clave:** Manipulación directa, experimentación
- **Ejemplo Práctico:** Talleres de técnicas artísticas variadas con artistas invitados.

Conexión Emocional

- **Conceptos Clave:** Relevancia personal, expresión propia
- **Ejemplo Práctico:** Proyectos de arte que reflejan experiencias personales.

Elemento Sorpresa

- **Conceptos Clave:** Giros inesperados, impacto emocional
- **Ejemplo Práctico:** Exposición sorpresa de obras con artistas locales como jurados.

2.4 Investigación y Desarrollo

Cronograma:

■ Semana 9-16: Investigación Activa

- Inmersión en técnicas artísticas específicas, estudio de grandes obras y artistas relacionados con el tema del proyecto.
- Encuentros y workshops con artistas invitados para aprender de su experiencia y técnica.

■ Semana 17-24: Desarrollo del Proyecto

- Creación de obras de arte individuales o colaborativas que respondan al desafío inicial.
- Revisión y crítica periódica del progreso artístico, ajustando técnicas y enfoques según sea necesario.

Recursos

Visita de Museos: Inspira proyectos escolares al fomentar la creatividad, ampliar conocimientos, ofrecer inspiración visual, estimular la investigación, promover la reflexión y propiciar un aprendizaje experiencial.

■ Museo Soumaya

Bld. Miguel de Cervantes Saavedra, Granada, Miguel Hidalgo, 11529 Ciudad de México, CDMX
<http://www.soumaya.com.mx/>

■ Centro Nacional de las Artes (CENART)

Av. Río Churubusco 79, Country Club Churubusco, Coyoacán, 04210 Ciudad de México, CDMX
<http://www.cenart.gob.mx/>

■ Castillo de Chapultepec

Bosque de Chapultepec I Secc, Miguel Hidalgo, 11580 Ciudad de México, CDMX
<https://mnh.inah.gob.mx/>

■ Museo Universitario Arte Contemporáneo (MUAC)

Av. Insurgentes Sur 3000, C.U., Coyoacán, 04510 Ciudad de México, CDMX
<https://muac.unam.mx/>

■ Pabellón Nacional de la Biodiversidad

Cto. Centro Cultural, C.U., Coyoacán, 04510 Ciudad de México, CDMX
<https://www.ib.unam.mx/ib/pabio/>

■ Cartelera de Teatro

Múltiples Sedes
<https://carteleradeteatro.mx>

■ Teatro UNAM

Múltiples Sedes
<https://teatrounam.com.mx/teatro/>

2.5 Creación y Colaboración

■ Semana 25-26: Trabajo en Equipo

- Formación en habilidades de colaboración y comunicación, críticas constructivas entre pares para mejorar las obras en proceso.
- Gestión de exposiciones o instalaciones colaborativas dentro del grupo de estudiantes.

■ Semana 27-28: Uso de Tecnología

- Integración de tecnologías digitales para la creación artística, como software de edición, animación o diseño 3D.
- Talleres prácticos sobre cómo utilizar estas tecnologías para enriquecer sus proyectos artísticos.

Recursos

Auditorio: Construcción de un teatro.

■ Espacio Físico:

- **Ubicación Adecuada:** Un espacio amplio y seguro dentro del campus escolar que pueda ser transformado en un teatro. Idealmente, debería ser un área que permita la instalación de asientos y tenga buena acústica.
- **Escenario:** Construcción de un escenario robusto que pueda soportar varias actuaciones y configuraciones. Incluir trampillas o plataformas elevadas si el diseño lo permite.

■ Asientos:

- **Graderías o Asientos Retráctiles:** Instalación de asientos que puedan ser plegados o retirados cuando el espacio se necesite para otros usos.
- **Asientos Accesibles:** Áreas designadas para espectadores con movilidad reducida.

■ Iluminación y Sonido:

- **Sistema de Iluminación Teatral:** Incluyendo focos, reflectores, y luces de colores controlables para crear diferentes ambientes y efectos.
- **Sistema de Sonido:** Altavoces de alta calidad, micrófonos, y una mesa de mezclas para controlar el audio durante las actuaciones.

■ Camarines y Áreas de Preparación:

- **Camarines para Actores:** Espacios donde los actores puedan cambiarse de vestuario y prepararse para las actuaciones.
- **Almacén de Vestuario y Utilería:** Un área segura para guardar vestuarios, accesorios y utilería.

■ Tecnología:

- **Iluminación LED:** Para una gestión energética más eficiente y una mayor flexibilidad en el diseño de iluminación.
- **Pantallas y Proyector:** Para efectos visuales o transmisiones durante las presentaciones.
- **Seguridad y Accesibilidad:**
 - **Salidas de Emergencia:** Bien señalizadas y accesibles, cumpliendo con las normativas de seguridad locales.
 - **Rampas y Ascensores:** Asegurar que el teatro sea accesible para todos los usuarios, incluyendo aquellos con discapacidades.
- **Acústica:**
 - **Materiales Absorbentes de Sonido:** Instalación de paneles acústicos para mejorar la calidad del sonido y reducir los ecos no deseados.
- **Espacio para la Audiencia:**
 - **Foyer o Vestíbulo:** Un área para que la audiencia se congregate durante los intermedios o antes de las presentaciones.
 - **Taquilla:** Un pequeño espacio para la venta de entradas.
- **Equipamiento Técnico y de Mantenimiento:**
 - **Herramientas y Equipos para el Montaje de Escenarios:** Incluir herramientas básicas y equipos específicos para cambiar configuraciones de escenario rápidamente.
 - **Sistema de Comunicación Interna:** Radios o sistemas intercom para comunicación entre el equipo técnico y los actores.

2.6 Prentación y Evaluación

■ Semana 29-30: Presentación del Proyecto

- Organización de una exposición o performance donde los estudiantes presentan sus obras al público.
- Preparación de portafolios y documentación del proceso creativo.

■ Semana 31-32: Reflexión y Evaluación

- Evaluación del impacto emocional y técnico de las obras creadas.
- Sesiones de feedback con otros artistas y expertos en el campo.

Recursos

■ Tipos de Presentación (Performance)

- **Exhibición Artística:** Los estudiantes crean obras de arte que son expuestas en una galería dentro de la escuela o la comunidad, permitiendo a la audiencia experimentar y interactuar con las piezas.
- **Portafolio Digital:** Compilación de trabajos artísticos del estudiante presentados en formato digital, que pueden incluir fotografías, videos de performances, y escaneos de obras artísticas.
- **Demostración en Vivo:** Presentación en vivo de habilidades artísticas, como una actuación de danza, una pieza de teatro, o un recital de música.
- **Presentación Multimedia:** Uso de tecnologías digitales para crear presentaciones que integren video, sonido, y elementos interactivos, mostrando el proceso creativo y los productos finales.
- **Instalación Interactiva:** Creación de una obra de arte interactiva donde la audiencia puede participar activamente, alterando o contribuyendo a la obra de arte.

■ Tipos de Evaluación (Rúbricas)

- **Rúbrica de Creatividad:** Evalúa la originalidad y la innovación en la expresión artística del estudiante, así como la capacidad de experimentar con nuevos conceptos y técnicas.
- **Rúbrica de Habilidades Técnicas:** Centrada en la destreza en el uso de herramientas y técnicas específicas del medio artístico elegido (por ejemplo, pinceladas en pintura, técnica de corte en escultura, etc.).
- **Rúbrica de Proceso Creativo:** Evalúa la planificación, desarrollo y reflexión del estudiante sobre su proceso creativo, incluyendo la documentación del progreso y las decisiones tomadas.
- **Rúbrica de Presentación y Comunicación:** Mide la efectividad con la que el estudiante presenta su obra a una audiencia, incluyendo la claridad en la comunicación de sus ideas y la interacción con la audiencia.
- **Rúbrica de Impacto y Conexión:** Evalúa cómo la obra artística conecta con y afecta a la audiencia, incluyendo la relevancia cultural, emocional o social del trabajo.

2.7 Reflexión y Retroalimentación

■ Semana 33-34: Retroalimentación Continua

- Análisis de las reacciones del público y la crítica recibida durante la exposición.
- Discusiones sobre cómo mejorar y qué nuevas técnicas o estilos explorar.

■ Semana 35-36: Reflexión Final

- Reflexiones finales sobre el crecimiento artístico y personal a través del proyecto.
- Planificación de futuros proyectos artísticos y exploración de posibles carreras o estudios adicionales en las artes.

Recursos

Actividades: Performativos para la reflexión y retroalimentación activa para el estudiante.

- **Diarios Artísticos:** Los estudiantes mantienen un diario a lo largo del proyecto donde documentan sus procesos creativos, pensamientos, y emociones. Este diario puede ser compartido con compañeros y profesores para obtener comentarios y perspectivas adicionales.
- **Críticas Constructivas en Grupo:** Organización de sesiones donde los estudiantes presentan sus trabajos artísticos y reciben retroalimentación de sus compañeros y profesores en un entorno estructurado que fomente la crítica constructiva y el apoyo mutuo.
- **Presentaciones de Portafolio:** Los estudiantes preparan una presentación detallada de sus portafolios, destacando su evolución creativa y técnica a lo largo del proyecto. Esta presentación puede ser seguida por una sesión de preguntas y respuestas.
- **Exposiciones Abiertas:** Montaje de una exposición de los trabajos realizados donde la comunidad escolar y externa pueden observar y dar su opinión, proporcionando a los estudiantes una variedad de perspectivas sobre su trabajo.
- **Reflexión Guiada por Video:** Los estudiantes graban videos de sus propias reflexiones sobre el proyecto, que luego son visualizados y discutidos en clase para una comprensión más profunda de sus experiencias y aprendizajes.
- **Paneles de Discusión con Artistas Invitados:** Invitación a artistas profesionales o educadores en arte para que participen en paneles donde los trabajos de los estudiantes son discutidos, ofreciendo una perspectiva profesional sobre su arte.
- **Encuestas de Retroalimentación:** Implementación de encuestas anónimas donde los estudiantes pueden evaluar el trabajo de sus compañeros y proporcionar sugerencias de mejora de manera confidencial.
- **Simposios Estudiantiles:** Creación de un evento donde los estudiantes pueden presentar sus trabajos y discutir los desafíos y logros de sus proyectos con una audiencia más amplia, promoviendo la interacción y el debate académico.

- **Sesiones de Retroalimentación de “Dos Estrellas y un Deseo”:** En esta actividad, los compañeros y profesores proporcionan dos aspectos positivos del trabajo y una sugerencia de mejora, ayudando a los estudiantes a reconocer sus fortalezas y áreas de crecimiento.
- **Talleres de Revisión de Pares:** Organización de talleres donde los estudiantes intercambian obras y proporcionan retroalimentación escrita u oral, usando criterios específicos para evaluar y mejorar sus piezas artísticas.

Ciencias

3.1 Justificación

En el tercer grado de secundaria, los proyectos orientados al emprendimiento incorporan **Aprendizaje personalizado**, lo que permite a cada estudiante explorar y desarrollar sus propias ideas de negocio dentro de un marco de **Aprendizaje activo y para la vida**. Estos proyectos se enriquecen con la **Tecnología educativa** y la **Investigación**, elementos que estimulan la **Innovación y Creatividad** al resolver problemas reales y ofrecer soluciones viables. La integración de la **Neuroeducación** facilita un aprendizaje adaptado a las capacidades cognitivas de los alumnos, mientras que la promoción de los **Valores y self-System** asegura un desarrollo ético y responsable, preparando a los estudiantes para actuar con **Humanismo, Acción y Servicio**.

El **Perfil de Egreso** de estos estudiantes destaca por su capacidad en **Razonamiento lógico y matemático** y su habilidad para **Aprender y Construir con Tecnología**. Los proyectos de emprendimiento fomentan el **Trabajo en Equipo y Comunicación**, competencias cruciales para el éxito en cualquier entorno profesional y personal. Además, la **Proyección Internacional** y la capacidad trilingüe preparan a los estudiantes para operar en un mercado global, potenciando su **Crecimiento Personal** y la **Autogestión del Aprendizaje para la Vida**. En este contexto, los alumnos no solo se desarrollan como emprendedores sino también como ciudadanos globales, capaces de contribuir significativamente a la sociedad.

Motivos Suficientes:

- *Desarrollo de habilidades empresariales:* A través de proyectos de emprendimiento, los estudiantes aprenden sobre gestión de proyectos, financiación, marketing y otros aspectos cruciales para iniciar y administrar negocios.
- *Estímulo de la autonomía y la responsabilidad:* Gestionar un proyecto desde la idea hasta la ejecución fomenta la autonomía y la responsabilidad personal.

Motivos Necesarios:

- *Preparación para el futuro laboral:* Entender los principios del emprendimiento es crucial en una economía globalizada y competitiva.
- *Incentivo a la innovación social:* Proyectos enfocados en resolver problemas sociales cultivan la conciencia social y pueden inspirar a los estudiantes a aplicar soluciones innovadoras en el futuro.

3.2 Inicio del Proyecto

■ Semana 1-2: Presentación del Desafío o Problema Central

- Introducción a un desafío científico relevante, como un problema ambiental, médico o tecnológico, que requiera una solución basada en la investigación científica.
- Sesiones de brainstorming para identificar los aspectos clave del problema y plantear hipótesis preliminares.

■ Semana 3-4: Definición de Objetivos de Aprendizaje

- Identificación de los conceptos científicos clave y las habilidades de investigación que los estudiantes necesitan desarrollar.
- Elaboración de un plan de estudio que incluya metas específicas de aprendizaje y competencias científicas.

Recursos

Condiciones Iniciales: Requerimientos para los alumnos puedan llevar a cabo el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):

■ Habilidades cognitivas:

- **Pensamiento crítico:**
Los alumnos deben ser capaces de analizar información, identificar problemas, formular hipótesis y evaluar soluciones.
e. gr. Evaluación de la validez de diferentes estudios científicos sobre el cambio climático. Análisis de datos experimentales para determinar la eficacia de diferentes tipos de fertilizantes en el crecimiento de plantas.
- **Creatividad:**
Deben ser capaces de generar ideas originales y pensar de manera innovadora para encontrar soluciones a los problemas.
e. gr. Diseño de un experimento para probar nuevas formas de purificación de agua usando materiales reciclables. Innovación en la creación de un modelo de ecosistema que simula interacciones entre especies.
- **Resolución de problemas:**
Deben ser capaces de aplicar sus conocimientos y habilidades para resolver problemas de manera efectiva.
e. gr. Investigación y desarrollo de soluciones para combatir la resistencia a los antibióticos. Implementación de métodos para mejorar la eficiencia energética en la escuela.
- **Toma de decisiones:**
Deben ser capaces de evaluar diferentes opciones y tomar decisiones informadas.
e. gr. Selección de la técnica más adecuada para analizar muestras geológicas. Decisión sobre el mejor enfoque para un proyecto de conservación de especies en peligro de extinción.
- **Metacognición:**
Deben ser capaces de reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje y identificar sus fortalezas y debilidades.

- e. gr.* Reflexión sobre los propios métodos de investigación científica y ajuste de hipótesis basadas en resultados experimentales. Autoevaluación del progreso en el dominio de técnicas avanzadas de laboratorio.

■ Habilidades sociales:

- **Trabajo en equipo:**

Los alumnos deben ser capaces de trabajar de manera colaborativa con otros para alcanzar un objetivo común.

- e. gr.* Colaboración en proyectos de investigación para estudiar el impacto de los pesticidas en la biodiversidad local. Coordinación de un grupo para construir un prototipo de un vehículo solar.

- **Comunicación:**

Deben ser capaces de comunicar sus ideas de manera efectiva, tanto oralmente como por escrito.

- e. gr.* Presentación de un proyecto de ciencias en una feria científica escolar. Redacción de un artículo para un blog de ciencia joven sobre los últimos avances en biotecnología.

- **Liderazgo:**

Deben ser capaces de asumir roles de liderazgo y motivar a otros a trabajar en equipo.

- e. gr.* Liderar un equipo en la competencia de robótica, asegurando que todas las partes del proyecto estén integradas. Supervisión de un proyecto de reforestación escolar, incluyendo la organización de tareas y la distribución de recursos.

- **Empatía:**

Deben ser capaces de comprender y respetar los puntos de vista de los demás.

- e. gr.* Proyectos de ciencias que incluyen el desarrollo de tecnologías asistivas para personas con discapacidades. Estudios sobre el impacto ambiental de la actividad humana y su efecto en comunidades locales.

- **Responsabilidad:**

Deben ser responsables de su propio aprendizaje y del trabajo que realizan en equipo.

- e. gr.* Responsabilidad en el mantenimiento y cuidado de un laboratorio de ciencias escolar. Compromiso con el seguimiento a largo plazo de un estudio de calidad del aire en la comunidad.

■ Habilidades técnicas:

- **Investigación:**

Los alumnos deben ser capaces de investigar información de manera efectiva utilizando diferentes fuentes.

- e. gr.* Búsqueda de información sobre los últimos avances en energía renovable. Estudio profundo sobre la historia y evolución de teorías astronómicas.

- **Manejo de información:**

Deben ser capaces de organizar y analizar información de manera eficiente.

- e. gr.* Organización de datos obtenidos de experimentos en ecología para análisis estadístico. Sistematización de observaciones en estudios de campo sobre biodiversidad.

- **Uso de tecnología:**

Deben ser capaces de utilizar las herramientas tecnológicas de manera adecuada para apoyar su aprendizaje.

- e. gr.* Organización de datos obtenidos de experimentos en ecología para análisis estadístico. Sistematización de observaciones en estudios de campo sobre biodiversidad.

- **Gestión del tiempo:**

Deben ser capaces de planificar y gestionar su tiempo de manera efectiva para completar las tareas del proyecto.

- e. gr.* Planificación de las fases de un proyecto científico para observar el ciclo de vida de una especie de mariposa. Administración del tiempo en un proyecto de investigación durante el año escolar, asegurando la recopilación de datos en las diferentes estaciones.

■ **Actitudes:**

- **Motivación:**

Los alumnos deben estar motivados para aprender y participar activamente en el proyecto.

- e. gr.* Participación en concursos nacionales de ciencia e ingeniería como motivación para desarrollar proyectos innovadores. Establecimiento de metas personales para aprender nuevas técnicas de análisis científico.

- **Interés:**

Deben estar interesados en el tema del proyecto.

- e. gr.* Involucramiento en clubes de ciencia y tecnología para explorar intereses en diferentes campos como la física cuántica o la biología molecular. Asistencia a seminarios y conferencias sobre avances científicos.

- **Perseverancia:**

Deben ser capaces de superar los obstáculos y seguir adelante hasta completar el proyecto.

- e. gr.* Continuación de experimentos a pesar de resultados iniciales no concluyentes. Rediseño y repetición de experimentos para validar resultados y conclusiones.

- **Flexibilidad:**

Deben ser capaces de adaptarse a los cambios y trabajar de manera flexible.

- e. gr.* Adaptación de un proyecto científico debido a cambios inesperados en la disponibilidad de recursos. Flexibilidad en la metodología de investigación ante nuevas evidencias o tecnologías.

- **Confianza en sí mismos:**

Deben creer en sus propias habilidades y capacidades para completar el proyecto.

- e. gr.* Presentación de descubrimientos a la comunidad científica, defendiendo el trabajo ante críticas constructivas. Asumir desafíos científicos complejos con la confianza de que se pueden alcanzar soluciones efectivas.

3.3 Planificación y Diseño

■ Semana 5-6: Formulación de Preguntas Guía

- Sesiones para desarrollar preguntas de investigación que guíen el estudio y la experimentación.
- Clarificación de métodos científicos apropiados para abordar estas preguntas.

■ Semana 7-8: Selección de Recursos

- Compilación de una lista de recursos necesarios, incluyendo equipos de laboratorio, software especializado y bases de datos científicas.
- Organización de visitas a laboratorios, centros de investigación o reservas naturales, si aplica.

Recursos

Preguntas: Lista de preguntas que guían la Planificación y Diseño.

■ Preguntas que profundizan en la investigación y el análisis de datos:

- ¿Qué información relevante podemos extraer de las imágenes para abordar el problema o reto planteado?
- ¿Qué métodos de análisis de datos podemos utilizar para interpretar y extraer patrones de las imágenes?
- ¿Cómo podemos combinar diferentes tipos de datos visuales (imágenes, gráficos, mapas) para obtener una comprensión más completa del problema?
- ¿Qué herramientas tecnológicas podemos utilizar para procesar, analizar y visualizar datos de imágenes de manera eficiente?
- ¿Cómo podemos asegurarnos de que los datos utilizados en nuestro proyecto sean confiables, precisos y relevantes para la investigación?

■ Preguntas que promueven la creatividad y la innovación en la investigación científica:

- ¿Qué nuevas perspectivas o ideas podemos generar a partir del análisis de imágenes que podrían conducir a soluciones innovadoras?
- ¿Cómo podemos utilizar la visualización de datos para comunicar de manera creativa y efectiva nuestros hallazgos a diferentes audiencias?
- ¿Cómo podemos integrar el arte, el diseño o la narrativa en nuestro proyecto para presentar los resultados de manera atractiva y memorable?
- ¿Qué oportunidades existen para colaborar con expertos en diferentes campos (ciencia de datos, arte, diseño) para enriquecer nuestro proyecto?
- ¿Cómo podemos utilizar el proyecto para promover la conciencia pública sobre temas científicos y tecnológicos relevantes para la sociedad?

■ Preguntas que promueven la reflexión y la autoevaluación

- ¿Cómo ha contribuido nuestro análisis de imágenes a la comprensión del problema o reto científico que investigamos?
- ¿Qué habilidades de pensamiento crítico y análisis de datos hemos desarrollado a través de este proyecto?
- ¿Cómo ha mejorado nuestra capacidad de trabajar en equipo y colaborar de manera efectiva en un proyecto científico?
- ¿Qué desafíos éticos o sociales hemos identificado en el uso de imágenes para la investigación científica?
- ¿Cómo podemos aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en este proyecto a futuras investigaciones científicas o proyectos personales?

Wow experience: Se refiere a una experiencia que es tan impresionante, sorprendente o extraordinaria que provoca una reacción de asombro, admiración o entusiasmo intenso en la persona que la experimenta

Inmersión Sensorial

- **Conceptos Clave:** Estimulación multisensorial
- **Ejemplo Práctico:** Creación de un laboratorio simulado que recrea un ambiente de investigación científica real.

Desafío Creativo

- **Conceptos Clave:** Soluciones innovadoras, pensamiento crítico
- **Ejemplo Práctico:** Diseñar experimentos para testear hipótesis sobre cambios climáticos usando materiales reciclables.

Interactividad

- **Conceptos Clave:** Experimentación activa, manipulación de herramientas científicas
- **Ejemplo Práctico:** Uso de kits de ciencia para realizar experimentos prácticos en pequeños grupos.

Conexión Emocional

- **Conceptos Clave:** Relevancia personal, implicación emocional
- **Ejemplo Práctico:** Proyectos que permitan a los estudiantes explorar temas científicos que afectan directamente a sus comunidades.

Elemento Sorpresa

- **Conceptos Clave:** Descubrimientos inesperados, resultados sorprendentes
- **Ejemplo Práctico:** Revelar resultados de experimentos en una presentación dramática que resalte los descubrimientos más impactantes.

Reflexión Profunda

- **Conceptos Clave:** Análisis crítico, aplicación de conocimientos
- **Ejemplo Práctico:** Sesiones de análisis de datos donde los estudiantes evalúan la validez y las implicaciones de sus experimentos.

3.4 Investigación y Desarrollo

■ Semana 9-16: Investigación Activa

- Conducción de experimentos, observaciones y recolección de datos según los métodos científicos establecidos.
- Análisis de datos e interpretación de resultados, ajustando hipótesis y métodos según sea necesario.

■ Semana 17-24: Desarrollo del Proyecto

- Aplicación práctica de los hallazgos para construir modelos, prototipos o simulaciones.
- Presentaciones periódicas del progreso para discutir con pares y tutores, refinando el enfoque basado en feedback.

Recursos

Visita de Museos: Inspira proyectos escolares al fomentar la creatividad, ampliar conocimientos, ofrecer inspiración visual, estimular la investigación, promover la reflexión y propiciar un aprendizaje experiencial.

■ Museo de Historia Natural y Cultura Ambiental

Av. de los Compositores, Bosque de Chapultepec II Secc, Miguel Hidalgo, 11100 Ciudad de México, CDMX

<http://data.sedema.cdmx.gob.mx/museodehistorianatural/?view=featured>

■ Papalote Museo del Niño

Av Constituyentes 268, Bosque de Chapultepec II Secc, Miguel Hidalgo, 11100 Ciudad de México, CDMX

<https://www.papalote.org.mx>

■ Biblioteca Central UNAM

Escolar S/N, C.U., Coyoacán, 04510 Ciudad de México, CDMX

<http://bibliotecacentral.unam.mx/>

■ Biblioteca Vasconcelos

Eje 1 Nte. S/N, Buenavista, Cuauhtémoc, 06350 Ciudad de México, CDMX

<http://www.bibliotecavasconcelos.gob.mx/>

■ Biblioteca de México

De La Ciudadela 4, Colonia Centro, Centro, Cuauhtémoc, 06040 Ciudad de México, CDMX

<http://www.bibliotecademexico.gob.mx/>

■ Puertas Abiertas UNAM

Instituto de Física, UNAM

Noviembre 2024: https://www.fisica.unam.mx/puertas_abiertas/pa2024/

■ Puertas Abiertas Ingeniería UNAM

Instituto de Ingeniería, UNAM

Noviembre 2024: <https://www.iingen.unam.mx/es-mx/Difusion/Paginas/puertasAbiertas2023.aspx>

- **Puertas Abiertas Ciencias Nucleares**

Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM

https://www.nucleares.unam.mx/dpa_2023/visitas_labs.html

- **Agencia Espacial Mexicana**

Conferencia con Experto.

<https://www.gob.mx/aem>

- **Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE)**

Luis Enrique Erro No.1, Sta María Tonanzintla, 72840 San Andrés Cholula, Pue.

<https://www.inaoep.mx/index.php>

3.5 Creación y Colaboración

■ Semana 25-26: Trabajo en Equipo

- Fomento de la colaboración interdisciplinaria, utilizando diversas áreas del conocimiento científico para enriquecer el proyecto.
- Evaluación continua del trabajo en equipo y ajuste de roles para optimizar la eficiencia.

■ Semana 27-28: Uso de Tecnología

- Integración de tecnología avanzada en el proyecto, como software de análisis estadístico, modelado 3D o herramientas de realidad aumentada.
- Capacitaciones en el uso eficiente de nuevas tecnologías aplicables al proyecto.

Recursos

Auditorio: Construcción de un laboratorio (Sesión de carteles). Conferencias dadas por alumnos.
Talleres

■ Espacio Físico:

- **Aulas Especializadas:** Espacios dedicados separados para experimentos científicos y para robótica, diseñados para facilitar actividades específicas y almacenar equipos relacionados.
- **Superficies de Trabajo Resistentes:** Mesas y bancos resistentes a químicos, cortes y calor, adecuados para experimentos y construcciones de robótica.

■ Equipamiento de Laboratorio:

- **Equipos de Medición:** Balanzas, termómetros, manómetros, y otros dispositivos de medición precisos para experimentos científicos.
- **Materiales de Consumo:** Reactivos químicos, soluciones, y kits de experimentación para realizar una variedad de pruebas y experimentos.

■ Recursos de Robótica:

- **Kits de Robótica:** Kits modulares de robótica que incluyen motores, sensores, y controladores programables.
- **Herramientas y Equipos de Fabricación:** Herramientas para ensamblaje y modificación de robots, incluyendo soldadores, destornilladores, y cortadores.

■ Tecnología Avanzada:

- **Software Especializado:** Programas para diseño y simulación en 3D, software de programación para robots, y aplicaciones para análisis de datos experimentales.
- **Impresoras 3D:** Para prototipado rápido de piezas y componentes utilizados en robótica y experimentos científicos.

■ Seguridad:

- **Equipos de Seguridad:** Gafas de seguridad, guantes, batas de laboratorio, y otros equipos de protección personal.
- **Ventilación Adecuada:** Sistemas de extracción y ventilación para manejar vapores y gases peligrosos.
- **Almacenamiento Seguro:**
 - **Armarios para Químicos:** Armarios ventilados y a prueba de fuego para almacenar sustancias químicas peligrosas.
 - **Almacenamiento de Herramientas y Robots:** Espacios designados y seguros para guardar herramientas y robots cuando no estén en uso.
- **Espacio de Colaboración:**
 - **Áreas de Trabajo en Equipo:** Espacios diseñados para facilitar la colaboración entre los alumnos en proyectos de grupo.
 - **Pizarras Interactivas:** Para facilitar la discusión grupal y la planificación de proyectos.
- **Conectividad:**
 - **Acceso a Internet de Alta Velocidad:** Para investigación, descarga de programas y acceso a recursos en línea.
 - **Red Local Segura:** Para conectar todos los dispositivos y equipos de forma segura dentro de la sala.

3.6 Prentación y Evaluación

■ Semana 29-30: Presentación del Proyecto

- Preparación de informes científicos y presentaciones para comunicar los resultados del proyecto.
- Simulación de conferencias científicas para presentar los hallazgos a una audiencia crítica.

■ Semana 31-32: Reflexión y Evaluación

- Revisión crítica de todo el proceso de investigación y los resultados obtenidos.
- Evaluaciones formativas y sumativas, incluyendo autoevaluaciones y evaluaciones por pares.

■ Tipos de Presentación (Performance)

- **Demostración Experimental:** Los estudiantes realizan experimentos en vivo frente a una audiencia, demostrando técnicas científicas y los resultados de sus investigaciones.
- **Presentación de Póster:** Creación de pósteres científicos que resumen el proyecto de investigación, incluyendo hipótesis, metodología, resultados y conclusiones.
- **Conferencia Estudiantil:** Presentaciones formales en las que los estudiantes exponen sus hallazgos en un formato similar al de conferencias profesionales científicas.
- **Video Documental:** Producción de un video que documenta todo el proceso del proyecto, desde la formulación de la pregunta de investigación hasta las conclusiones finales.
- **Simulaciones Computarizadas:** Uso de software para simular experimentos o fenómenos científicos que son difíciles de reproducir en un laboratorio escolar.

■ Tipos de Evaluación (Rúbricas)

- **Rúbrica de Metodología Científica:** Evalúa la precisión y adecuación de las metodologías empleadas en la investigación, incluyendo el diseño experimental y el uso de controles.
- **Rúbrica de Análisis de Datos:** Centrada en la habilidad de analizar y interpretar datos científicos, incluyendo el uso de estadísticas y la representación gráfica de resultados.
- **Rúbrica de Innovación y Originalidad:** Evalúa la capacidad del estudiante para aportar ideas originales y creativas al campo de estudio, así como la aplicación de soluciones innovadoras a problemas científicos.
- **Rúbrica de Comunicación Científica:** Mide la claridad y efectividad con la que los estudiantes comunican sus hallazgos, tanto oralmente como por escrito, utilizando el lenguaje científico apropiado.
- **Rúbrica de Impacto y Aplicabilidad:** Evalúa la relevancia y el potencial impacto de los resultados del proyecto en el campo científico o en la solución de problemas prácticos.

3.7 Reflexión y Retroalimentación

■ Semana 33-34: Retroalimentación Continua

- Análisis detallado del feedback recibido durante las presentaciones.
- Sesiones de mejora basadas en las críticas y recomendaciones de expertos.

■ Semana 35-36: Reflexión Final

- Reflexiones sobre el aprendizaje científico adquirido y su aplicación futura.
- Planificación de publicaciones o participaciones en ferias de ciencias para compartir los resultados del proyecto con una audiencia más amplia.

Recursos

Actividades: Performativos para la reflexión y retroalimentación activa para el estudiante.

- **Diarios de Laboratorio:** Los estudiantes mantienen un diario de laboratorio detallado donde registran cada paso de sus experimentos, observaciones y reflexiones. Este diario se comparte y discute periódicamente con compañeros y profesores para obtener retroalimentación.
- **Presentaciones de Investigación:** Los estudiantes crean presentaciones detalladas de sus proyectos de investigación, que incluyen metodología, datos, análisis y conclusiones. Estas presentaciones se hacen ante la clase y un panel de profesores que proporcionan críticas constructivas.
- **Sesiones de Póster:** Organización de sesiones de pósteres donde los estudiantes exhiben sus hallazgos en formato de póster científico, facilitando un diálogo interactivo con observadores y otros estudiantes.
- **Mesas Redondas de Discusión:** Formación de grupos de discusión para hablar sobre temas específicos relacionados con los proyectos. Estas sesiones fomentan el intercambio de ideas y permiten a los estudiantes defender sus métodos y resultados.
- **Revisiones por Pares:** Implementación de un proceso de revisión por pares, donde los estudiantes evalúan el trabajo de otros basándose en criterios establecidos, proporcionando y recibiendo retroalimentación estructurada.
- **Simulaciones de Conferencias:** Simulación de conferencias científicas donde los estudiantes presentan sus investigaciones y reciben preguntas y comentarios de un público informado, incluyendo profesores y estudiantes avanzados.
- **Blogs de Proyectos:** Creación de blogs o vlogs donde los estudiantes publican regularmente sobre el progreso de sus proyectos, recibiendo comentarios del público y de expertos en el área.
- **Evaluaciones Interactivas:** Uso de tecnologías interactivas para que los estudiantes respondan a cuestionarios o realicen autoevaluaciones sobre su aprendizaje y el de sus compañeros.

- **Foros en Línea:** Participación en foros de discusión en línea donde los estudiantes pueden publicar sobre sus proyectos, obtener retroalimentación de una comunidad más amplia y discutir problemas científicos relevantes.
- **Talleres de Crítica Constructiva:** Talleres diseñados para enseñar y practicar la crítica constructiva, donde los estudiantes aprenden a dar y recibir retroalimentación efectiva que fomente el crecimiento académico y personal.

Emprendimiento

4.1 Justificación

En el contexto del **Aprendizaje Personalizado**, los proyectos orientados a las artes en primer grado de secundaria representan una herramienta fundamental para el desarrollo integral del estudiante. Estos proyectos no solo facilitan el **Aprendizaje Activo y para la Vida** mediante la aplicación directa de conocimientos artísticos en contextos reales, sino que también promueven la inclusión y la accesibilidad, pilares educativos clave en un entorno de **Neuroeducación**. Al integrar la **Tecnología Educativa** en las artes, los estudiantes exploran nuevas formas de expresión y creación, lo que fomenta un aprendizaje más profundo y significativo.

El **Perfil de Egreso** de estudiantes que participan en proyectos basados en las artes incluye competencias en **Artes** y la **Autogestión del Aprendizaje para la Vida**, elementos esenciales del **Humanismo, Acción y Servicio**. A través de estos proyectos, los alumnos desarrollan habilidades en **Trabajo en Equipo y Comunicación**, fundamentales para su desempeño futuro tanto en ámbitos personales como profesionales. Estos proyectos refuerzan los **Valores y Self-System** del estudiante, proporcionando un marco sólido que les permite enfrentar desafíos futuros con creatividad, responsabilidad y eficacia.

Motivos Suficientes:

- *Fomento de la creatividad y expresión personal:* A través del arte, los estudiantes pueden explorar y expresar sus emociones, ideas y perspectivas, desarrollando a la vez su creatividad y pensamiento crítico.
- *Desarrollo de habilidades transversales:* Las artes integran habilidades como la colaboración, la comunicación efectiva y la resolución de problemas, esenciales en cualquier ámbito profesional.

Motivos Necesarios:

- *Inclusión y accesibilidad:* Las artes permiten que estudiantes de diversos intereses y capacidades se involucren activamente, promoviendo un ambiente inclusivo.
- *Aplicación de conocimientos en contextos reales:* El arte como proyecto permite aplicar conocimientos teóricos en creaciones prácticas, consolidando el aprendizaje mediante la experimentación directa.

4.2 Inicio del Proyecto

■ Semana 1-2: Presentación del Desafío o Problema Central

- Introducción a un desafío de negocio real, como el lanzamiento de un nuevo producto, la mejora de un servicio existente, o la solución a un problema de mercado.
- Sesiones de brainstorming para explorar necesidades del mercado y oportunidades de innovación.

■ Semana 3-4: Definición de Objetivos de Aprendizaje

- Talleres para identificar habilidades clave en emprendimiento, como planificación estratégica, análisis financiero y marketing.
- Elaboración de un marco de competencias empresariales que los estudiantes deberán desarrollar.

Recursos

Condiciones Iniciales: Requerimientos para los alumnos puedan llevar a cabo el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):

■ Habilidades cognitivas:

- **Pensamiento crítico:**
Los alumnos deben ser capaces de analizar información, identificar problemas, formular hipótesis y evaluar soluciones.
e. gr. Análisis de estudios de mercado para identificar nichos rentables y necesidades no satisfechas. Evaluación crítica de modelos de negocio existentes para mejorarlos o adaptarlos a nuevos mercados.
- **Creatividad:**
Deben ser capaces de generar ideas originales y pensar de manera innovadora para encontrar soluciones a los problemas.
e. gr. Desarrollo de un producto innovador que soluciona un problema común de manera no tradicional. Creación de una campaña de marketing original que capte la atención de un público objetivo específico.
- **Resolución de problemas:**
Deben ser capaces de aplicar sus conocimientos y habilidades para resolver problemas de manera efectiva.
e. gr. Diseño de estrategias para superar barreras de entrada en mercados altamente competitivos. Implementación de soluciones tecnológicas para mejorar la eficiencia operativa de un nuevo negocio.
- **Toma de decisiones:**
Deben ser capaces de evaluar diferentes opciones y tomar decisiones informadas.
e. gr. Selección de proveedores y socios estratégicos que alineen con la visión y valores del emprendimiento. Decisión sobre la estructura de financiamiento más adecuada para el crecimiento sostenible del negocio.

- **Metacognición:**

Deben ser capaces de reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje y identificar sus fortalezas y debilidades.

- e. gr.* Reflexión sobre el propio estilo de liderazgo y su efectividad en diferentes etapas del emprendimiento. Autoevaluación de habilidades empresariales y determinación de áreas para desarrollo profesional continuo.

- **Habilidades sociales:**

- **Trabajo en equipo:**

Los alumnos deben ser capaces de trabajar de manera colaborativa con otros para alcanzar un objetivo común.

- e. gr.* Formación de un equipo fundador diverso que aporte habilidades complementarias al emprendimiento. Organización de sesiones de brainstorming con el equipo para generar ideas de productos o servicios.

- **Comunicación:**

Deben ser capaces de comunicar sus ideas de manera efectiva, tanto oralmente como por escrito.

- e. gr.* Elaboración y presentación de pitches a inversores potenciales. Comunicación efectiva con clientes y stakeholders para construir relaciones duraderas.

- **Liderazgo:**

Deben ser capaces de asumir roles de liderazgo y motivar a otros a trabajar en equipo.

- e. gr.* Dirección de un equipo durante el lanzamiento de un startup, manteniendo la motivación alta bajo presión. Mentoría a miembros más jóvenes del equipo, proporcionando guía y fomentando su crecimiento profesional.

- **Empatía:**

Deben ser capaces de comprender y respetar los puntos de vista de los demás.

- e. gr.* Desarrollo de productos o servicios que atiendan las necesidades específicas de comunidades desatendidas. Implementación de prácticas de negocio éticas que consideren el bienestar de empleados y la comunidad.

- **Responsabilidad:**

Deben ser responsables de su propio aprendizaje y del trabajo que realizan en equipo.

- e. gr.* Cumplimiento riguroso con regulaciones y leyes aplicables al lanzar y operar el negocio. Gestión responsable de los recursos financieros del emprendimiento para asegurar su viabilidad a largo plazo.

- **Habilidades técnicas:**

- **Investigación:**

Los alumnos deben ser capaces de investigar información de manera efectiva utilizando diferentes fuentes.

- e. gr.* Realización de encuestas y focus groups para validar la idea del negocio y ajustar el enfoque del producto. Investigación continua sobre tendencias del mercado y tecnologías emergentes que puedan impactar el negocio.

- **Manejo de información:**

Deben ser capaces de organizar y analizar información de manera eficiente.

- e. gr.* Uso de herramientas de análisis de datos para interpretar información del mercado y guiar decisiones estratégicas. Organización y protección de la propiedad intelectual generada por el emprendimiento.

- **Uso de tecnología:**

Deben ser capaces de utilizar las herramientas tecnológicas de manera adecuada para apoyar su aprendizaje.

- e. gr.* Implementación de plataformas de comercio electrónico para la venta de productos o servicios. Uso de software de gestión de proyectos para coordinar y monitorear el progreso del emprendimiento.

- **Gestión del tiempo:**

Deben ser capaces de planificar y gestionar su tiempo de manera efectiva para completar las tareas del proyecto.

- e. gr.* Planificación detallada de las etapas de desarrollo y lanzamiento del producto para cumplir con los plazos del mercado. Priorización eficiente de tareas críticas para el éxito del negocio.

- **Actitudes:**

- **Motivación:**

Los alumnos deben estar motivados para aprender y participar activamente en el proyecto.

- e. gr.* Participación en competencias de startups para obtener financiación y visibilidad. Búsqueda activa de retroalimentación y mentoría para mejorar continuamente el modelo de negocio.

- **Interés:**

Deben estar interesados en el tema del proyecto.

- e. gr.* Asistencia regular a eventos y talleres de emprendimiento para ampliar la red de contactos y aprender de otros emprendedores. Investigación y desarrollo de un profundo conocimiento del sector en el que opera el negocio.

- **Perseverancia:**

Deben ser capaces de superar los obstáculos y seguir adelante hasta completar el proyecto.

- e. gr.* Superación de rechazos iniciales de inversores y continuación en la búsqueda de financiamiento. Resolución de problemas inesperados durante el desarrollo del producto sin perder el enfoque en los objetivos a largo plazo.

- **Flexibilidad:**

Deben ser capaces de adaptarse a los cambios y trabajar de manera flexible.

- e. gr.* Adaptación del modelo de negocio ante cambios en el entorno económico o tecnológico. Flexibilidad para pivotar el enfoque del producto basado en la retroalimentación del cliente y el desempeño del mercado.

- **Confianza en sí mismos:**

Deben creer en sus propias habilidades y capacidades para completar el proyecto.

e. gr. Defensa apasionada de la visión del negocio frente a escepticismo o críticas. Toma de decisiones audaces que definan la dirección futura del emprendimiento.

4.3 Planificación y Diseño

■ Semana 5-6: Formulación de Preguntas Guía

- Desarrollo de preguntas clave que guiarán la creación y validación de modelos de negocio.
- Enfoque en metodologías ágiles y diseño de experimentos para testear ideas rápidamente.

■ Semana 7-8: Selección de Recursos

- Identificación de herramientas y recursos esenciales para emprendedores, como software de gestión de proyectos, plataformas de análisis de mercado y recursos de financiación.
- Conexión con mentores y redes de emprendedores para facilitar el acceso a asesoramiento y apoyo.

Recursos

Preguntas: Lista de preguntas que guían la Planificación y Diseño.

■ Preguntas que profundizan en la comprensión del mercado y la viabilidad de la idea:

- ¿Qué necesidades o problemas específicos del mercado podemos identificar y abordar a través de nuestro emprendimiento basado en imágenes?
- ¿A qué segmento de mercado nos dirigiremos y cómo podemos llegar a nuestro público objetivo de manera efectiva?
- ¿Qué análisis de la competencia podemos realizar para comprender el panorama del mercado y diferenciar nuestro producto o servicio?
- ¿Qué análisis de la competencia podemos realizar para comprender el panorama del mercado y diferenciar nuestro producto o servicio?
- ¿Cómo podemos utilizar la información de la imagen para crear una propuesta de valor única y atractiva para nuestros clientes?
- ¿Qué estrategias de marketing y comunicación podemos implementar para dar a conocer nuestro emprendimiento y generar interés en los consumidores?

■ Preguntas que fomentan la creatividad y la innovación en el desarrollo del producto o servicio:

- ¿Cómo podemos utilizar la información de la imagen de manera creativa para diseñar un producto o servicio innovador y atractivo?
- ¿Qué tecnologías emergentes o herramientas digitales podemos incorporar para mejorar la experiencia del cliente y agregar valor a nuestro emprendimiento?
- ¿Cómo podemos aprovechar el poder de las redes sociales y el marketing visual para promocionar nuestro emprendimiento y llegar a una audiencia global?
- ¿Qué oportunidades existen para colaborar con artistas, diseñadores o fotógrafos para enriquecer la propuesta visual de nuestro emprendimiento?

- ¿Cómo podemos asegurarnos de que nuestro emprendimiento basado en imágenes sea sostenible, responsable con el medio ambiente y alineado con nuestros valores éticos?

■ Preguntas que promueven la reflexión y la autoevaluación

- ¿Cómo ha contribuido nuestro análisis de imágenes a la definición de la propuesta de valor de nuestro emprendimiento?
- ¿Qué habilidades de pensamiento creativo, resolución de problemas y toma de decisiones hemos desarrollado a través de este proyecto?
- ¿Cómo ha mejorado nuestra capacidad de trabajar en equipo, colaborar de manera efectiva y gestionar proyectos de manera eficiente?
- ¿Qué desafíos éticos o sociales hemos identificado en el desarrollo de nuestro emprendimiento basado en imágenes?
- ¿Cómo podemos aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en este proyecto a futuras iniciativas emprendedoras o proyectos personales?

Wow experience: Se refiere a una experiencia que es tan impresionante, sorprendente o extraordinaria que provoca una reacción de asombro, admiración o entusiasmo intenso en la persona que la experimenta

Inmersión Sensorial

- **Conceptos Clave:** Estimulación ambiental realista
- **Ejemplo Práctico:** Simulación de un entorno de mercado o feria de emprendedores donde los estudiantes presentan sus proyectos.

Desafío Creativo

- **Conceptos Clave:** Innovación, solución de problemas
- **Ejemplo Práctico:** Crear un producto o servicio que solucione un problema específico de su comunidad.

Interactividad

- **Conceptos Clave:** Participación activa, feedback del usuario
- **Ejemplo Práctico:** Interacciones con clientes potenciales para obtener retroalimentación y mejorar el producto.

Conexión Emocional

- **Conceptos Clave:** Pasión por el proyecto, compromiso personal
- **Ejemplo Práctico:** Proyectos que se alineen con las pasiones personales de los estudiantes, fomentando un mayor compromiso.

Elemento Sorpresa

- **Conceptos Clave:** Resultados inesperados, oportunidades emergentes
- **Ejemplo Práctico:** Invitar a un emprendedor exitoso como mentor sorpresa para dar consejos y guiar el desarrollo del proyecto.

Reflexión Profunda

- **Conceptos Clave:** Evaluación crítica, escalabilidad del negocio
- **Ejemplo Práctico:** Sesiones de revisión donde los estudiantes analizan la viabilidad y escalabilidad de su emprendimiento.

4.4 Investigación y Desarrollo

■ Semana 9-16: Investigación Activa

- Investigación de mercado para validar la demanda del producto o servicio propuesto.
- Desarrollo iterativo del modelo de negocio basado en feedback continuo de potenciales clientes y mentores.

■ Semana 17-24: Desarrollo del Proyecto

- Implementación y refinamiento de prototipos o versiones beta del producto o servicio.
- Pruebas de mercado y ajustes basados en análisis de datos y feedback de usuarios.

Recursos

Visita de Museos: Inspira proyectos escolares al fomentar la creatividad, ampliar conocimientos, ofrecer inspiración visual, estimular la investigación, promover la reflexión y propiciar un aprendizaje experiencial.

■ MIDE, Museo Interactivo de Economía

C. de Tacuba 17, Centro Histórico de la Cdad. de México, Centro, Cuauhtémoc, 06000 Ciudad de México, CDMX
<https://www.mide.org.mx/>

■ MUBO, Museo de la Bolsa Mexicana de Valores

Av. P.º de la Reforma 255-mezzanine, Cuauhtémoc, 06500 Ciudad de México, CDMX
<https://www.mubo.com.mx/pages/default>

■ Planta Bimbo Azcapotzalco

Benito Juárez # 111, Col. Reynosa Tamaulipas C.p. 02200 , Alcaldia Azcapotzalco, Azcapotzalco, CDMX
 Agendar cita: <https://visitas.bimboconnect.com/#formulario>

4.5 Creación y Colaboración

■ Semana 25-26: Trabajo en Equipo

- Desarrollo de habilidades de liderazgo y gestión de equipos, crucial para el éxito empresarial.
- Asignación de roles dentro del equipo que reflejen las fortalezas y habilidades de cada miembro.

■ Semana 27-28: Uso de Tecnología

- Integración de herramientas tecnológicas avanzadas para la gestión del negocio, marketing digital y operaciones.
- Talleres sobre herramientas específicas de e-commerce, marketing digital o análisis financiero.

Recursos

Auditorio: Simulación de Mercado

■ Espacio Físico:

- **Área de Mercado:** Un espacio amplio como un gimnasio, patio escolar o aula grande que se pueda adaptar para simular un ambiente de mercado.
- **Stand y Puestos:** Estructuras temporales o móviles donde los estudiantes puedan exhibir y vender sus productos o servicios.

■ Mobiliario:

- **Mesas y Sillas:** Para la exhibición de productos y para que los estudiantes manejen sus transacciones.
- **Tableros de Anuncios:** Para precios, ofertas y publicidad de los productos disponibles.

■ Materiales de Marketing:

- **Material Impreso:** Folletos, tarjetas de visita y carteles para promocionar los productos o servicios.
- **Etiquetas y Precios:** Para marcar claramente los productos con su precio correspondiente.

■ Equipamiento Tecnológico:

- **Sistemas de Pago:** Terminales para pagos con tarjeta o aplicaciones móviles para facilitar transacciones sin efectivo.
- **Software de Simulación:** Programas que puedan simular variaciones de mercado, demanda y logística de suministro.

■ Recursos Didácticos:

- **Juegos de Rol:** Actividades donde los estudiantes asumen roles de compradores, vendedores, reguladores del mercado, etc.

- **Guías de Aprendizaje:** Documentos o manuales que proporcionan instrucciones sobre economía básica y habilidades de venta.
- **Señalización:**
 - **Señales Informativas:** Carteles y señales que ayudan a dirigir el tráfico dentro del mercado y proporcionan información sobre los productos.
 - **Áreas Designadas:** Señalización para diferentes secciones del mercado, como alimentación, tecnología, ropa, etc.
- **Medidas de Seguridad:**
 - **Plan de Evacuación:** Protocolos de seguridad en caso de emergencia, claramente comunicados y señalizados.
 - **Primeros Auxilios:** Un kit de primeros auxilios accesible para manejar cualquier incidente menor.

4.6 Prentación y Evaluación

■ Semana 29-30: Presentación del Proyecto

- Preparación de un pitch de negocios para presentar ante inversores, expertos en la industria o potenciales clientes.
- Simulaciones de negociaciones y reuniones con stakeholders para afinar la estrategia de comunicación.

■ Semana 31-32: Reflexión y Evaluación

- Análisis del proceso empresarial y evaluación del potencial comercial del proyecto.
- Evaluaciones tanto formativas como sumativas para medir el impacto y la viabilidad del negocio propuesto.

Recursos

■ Tipos de Presentación (Performance)

- **Pitch de Negocios:** Los estudiantes presentan su idea de negocio en un formato de pitch breve, destacando el problema que resuelven, la solución propuesta, el mercado objetivo y el modelo de negocio.
- **Feria de Emprendimiento:** Creación de stands donde los estudiantes pueden demostrar sus productos o servicios y interactuar directamente con potenciales clientes o inversores.
- **Demostración de Producto:** Presentación en vivo del prototipo o producto final, mostrando su funcionalidad y beneficios para el usuario final.
- **Simulación de Mercado:** Simulación de un entorno de mercado donde los estudiantes pueden vender sus productos o servicios y analizar la respuesta del mercado.
- **Informe de Viabilidad:** Presentación de un informe detallado que analiza la viabilidad técnica, comercial y financiera del proyecto emprendedor.

■ Tipos de Evaluación (Rúbricas)

- **Rúbrica de Viabilidad Comercial:** Evalúa la claridad y la viabilidad del modelo de negocio propuesto, incluyendo análisis de mercado, estrategia de precios y proyecciones financieras.
- **Rúbrica de Innovación y Creatividad:** Centrada en la originalidad de la idea de negocio y la creatividad en la solución de problemas y en el diseño del producto o servicio.
- **Rúbrica de Planificación y Ejecución:** Evalúa la capacidad de planificar y gestionar recursos para llevar a cabo el proyecto, incluyendo la gestión del tiempo y del equipo.
- **Rúbrica de Comunicación y Marketing:** Mide la efectividad de las estrategias de comunicación y marketing utilizadas para promover el producto o servicio entre el público objetivo.
- **Rúbrica de Impacto Social o Ambiental:** Evalúa la contribución del proyecto al bienestar social o la mejora del medio ambiente, considerando aspectos como sostenibilidad y responsabilidad social.

4.7 Reflexión y Retroalimentación

■ Semana 33-34: Retroalimentación Continua

- Recepción y análisis de comentarios de expertos y asesores post-presentación.
- Ajustes en el plan de negocio y estrategias de salida o expansión basados en el feedback recibido.

■ Semana 35-36: Reflexión Final

- Sesiones de cierre para reflexionar sobre el aprendizaje y las habilidades empresariales adquiridas.
- Discusión sobre futuras oportunidades de emprendimiento y la transferencia de habilidades a nuevos proyectos.

Recursos

Actividades: Performativos para la reflexión y retroalimentación activa para el estudiante.

- **Sesiones de Pitch:** Los estudiantes presentan su idea de negocio a un panel de expertos simulando un escenario de inversión. Reciben comentarios directos sobre la claridad, viabilidad y atractivo de su propuesta.
- **Talleres de Mejora Continua:** Talleres donde los estudiantes revisan y discuten sus modelos de negocio basándose en retroalimentación previa, aprendiendo a iterar y mejorar sus propuestas.
- **Análisis de Casos de Estudio:** Discusión y análisis en grupo de estudios de caso relevantes al proyecto, permitiendo a los estudiantes comparar y contrastar sus propios procesos y resultados con ejemplos reales de éxito y fracaso.
- **Mesas Redondas con Emprendedores:** Encuentros con emprendedores reales donde los estudiantes presentan sus proyectos y discuten desafíos y estrategias, ganando insights prácticos y retroalimentación crítica.
- **Diarios de Emprendimiento:** Mantenimiento de un diario o blog por cada estudiante donde se documentan los avances, los obstáculos encontrados y las lecciones aprendidas, facilitando la reflexión personal y grupal.
- **Presentaciones de Avance:** Presentaciones periódicas del progreso del proyecto ante la clase, permitiendo a los estudiantes articular su aprendizaje y ajustar sus planes basándose en preguntas y comentarios de compañeros y profesores.
- **Simulaciones de Negociación:** Actividades donde los estudiantes practican negociaciones con clientes.^o inversores”ficticios, recibiendo retroalimentación sobre sus habilidades de comunicación y persuasión.
- **Evaluaciones de Impacto:** Sesiones donde los estudiantes evalúan el impacto potencial de su negocio en la sociedad o el medio ambiente, recibiendo retroalimentación sobre la responsabilidad social de su emprendimiento.

- **Revisiones de Planes de Negocio:** Revisiones detalladas de los planes de negocio escritos, donde los estudiantes reciben comentarios específicos sobre cada sección del plan, ayudando a identificar fortalezas y áreas de mejora.
- **Ferias de Emprendimiento Interno:** Eventos donde los estudiantes exponen y venden sus productos o servicios dentro de la escuela, obteniendo retroalimentación directa del mercado sobre la aceptación y el interés en sus ofertas.