

Acta Constitutiva del Proyecto: **BioMundo**

Nombre del Equipo de Trabajo

Innovación Biológica Educativa (IBE)

Los nombres propuestos están inspirados en la **biología**, la **educación** y la **tecnología**, los tres ejes del proyecto *BioMundo*. Buscan reflejar su enfoque en la enseñanza científica mediante herramientas digitales interactivas, usando modelos 3D, contenido pedagógico validado y desarrollo multiplataforma.

Misión del Equipo

Desarrollar soluciones tecnológicas educativas que integren la realidad aumentada para fomentar el aprendizaje visual, accesible y lúdico de temas científicos fundamentales como la anatomía y la botánica.

Visión del Equipo

Ser un equipo referente en el desarrollo de experiencias educativas inmersivas que combinen innovación, pedagogía y tecnología, impactando positivamente en el aprendizaje de niños y jóvenes a nivel local y nacional.

Reglas de Trabajo Colaborativo

1. Responsabilidad compartida: Cada miembro se compromete a cumplir con sus tareas asignadas en tiempo y forma.
2. Comunicación constante: Se establecerán puntos de control semanales para revisar avances y resolver dudas.
3. Respeto mutuo: Se valorarán todas las opiniones, ideas y tiempos de cada integrante.
4. Resolución constructiva de conflictos: Se prioriza el diálogo y el consenso en la toma de decisiones.
5. Gestión organizada: Uso de herramientas como Trello, Google Drive y GitHub para mantener orden y trazabilidad.
6. Aprendizaje colaborativo: Se fomentará el intercambio de conocimientos entre miembros en áreas técnicas y pedagógicas.

Título del Proyecto: BioMundo: Aplicación Educativa para la Enseñanza de Anatomía y Botánica

Descripción del Proyecto:

"BioMundo" es una aplicación educativa interactiva para PC que enseña conceptos básicos de anatomía humana y botánica a estudiantes de primaria y secundaria baja. El proyecto busca fomentar el aprendizaje autónomo y visual mediante minijuegos y actividades didácticas, diseñadas en módulos por nivel. En una segunda etapa, se adaptará para dispositivos móviles. La implementación de Realidad Aumentada se considerará únicamente en una fase futura del desarrollo

Administrador del Proyecto Asignado y Nivel de Autoridad:

- Administrador del Proyecto: Luis Angel Jimenez
- Nivel de Autoridad: Responsable de coordinar el desarrollo, distribución de tareas, administración de tiempos, recursos, validación del contenido y aprobación de entregables.

Objetivo General

Desarrollar una aplicación educativa para PC que enseñe de manera visual, lúdica e interactiva los conceptos fundamentales de la anatomía humana y la botánica, orientado a estudiantes de primaria y secundaria baja.

Objetivos Específicos

Diseñar y modelar elementos 3D de órganos y estructuras vegetales- Desarrollar una interfaz de usuario infantil, accesible y llamativa- Implementar mecánicas educativas gamificadas - Validar el contenido con base en el programa oficial SEP- Realizar pruebas piloto para mejorar usabilidad y efectividad pedagógica

Justificación del Proyecto:

La enseñanza de biología suele centrarse en métodos tradicionales poco atractivos. Este proyecto busca transformar la educación científica usando tecnología educativa accesible, priorizando el desarrollo en plataformas PC para asegurar compatibilidad en entornos escolares. La futura inclusión de RA permitirá enriquecer la experiencia, pero la fase inicial se centrará en construir una base sólida y funcional sin depender de esta tecnología avanzada

Descripción del Producto

Una aplicación para computadora con módulos educativos divididos por temas (anatomía, botánica), con contenido visual en 3D, interacción basada en minijuegos, retroalimentación instantánea, y seguimiento del progreso del usuario. Se planea portar la app a celulares en una segunda fase.

Recursos Preasignados Basico:

Software y Herramientas:

- **Unity 2022.3 (versión gratuita)** – Desarrollo de la app.
- **Blender (gratuito)** – Modelado 3D simple.
- **Firebase (plan gratuito)** – Para autenticación y almacenamiento básico.
- **Figma (plan gratuito)** – Diseño rápido de interfaces.
- **GitHub (gratuito)** – Control de versiones del código.

Equipos:

- Laptops o PCs personales con soporte mínimo para desarrollo 3D.
- Una computadora para pruebas internas.
- Un celular Android básico (prestado o propio) para testear compatibilidad.

- Tableta (solo si está disponible; no obligatoria).

Presupuesto Estimado:

- **\$5,000 – \$10,000 MXN**

Duración estimada: 4 a 5 meses

Recursos Preasignados Avanzados:

Software y Herramientas:

- Unity 2022.3
- Blender (modelado 3D de órganos y plantas)
- Firebase (almacenamiento y autenticación)
- Figma (diseño de interfaz)
- GitHub (control de versiones)

Equipos:

- Computadoras con soporte para desarrollo 3D
- PC para pruebas del aplicativo
- Dispositivos móviles Android (para pruebas futuras)
- Tablet (opcional, para prueba en fase móvil)

Presupuesto estimado: \$300,000 MXN

Duración estimada: 8 meses

Involucrados:

Área	Responsable	Función
Desarrollo de Software y QA	Alejandro Daniel Aguilar Hernandez	Programación del videojuego, integración y control de datos
Modelado 3D	Yael Tolentino Osirnio	Creación de modelos de órganos y plantas en formato optimizado
Diseño de Interfaz (UI)	Nohemi Campech Colin	Diseño gráfico, wireframes y experiencia de usuario
Coordinación de Contenido	Luis Angel Jimenez	Validación de contenidos educativos y diseño de retos y minijuegos

Compromisos Asumidos por Cada Miembro

Integrante	Compromiso Personal
Luis Angel Jimenez	Liderar la estructura educativa del juego, coordinar tareas y asegurar la calidad pedagógica del contenido.
Yael Tolentino Osornio	Crear modelos 3D funcionales y optimizados para Unity, brindar soporte técnico.
Nohemi Campech Colin	Diseñar la identidad visual del proyecto, interfaz intuitiva y elementos gráficos de juego.
Alejandro Daniel Aguilar Hernandez	Programar en Unity, realizar pruebas técnicas y asegurar la funcionalidad estable de la app.

1. Equipo de Desarrollo de Software y QA

Responsable: Alejandro Daniel Aguilar Hernandez

Funciones: Programación del videojuego, conexión con base de datos, diseño del flujo de pantallas. Pruebas de funcionalidad, rendimiento, experiencia de usuario y retroalimentación educativa.

Requerimientos:

- Licencia activa de Unity 2022.3 o superior.
- Acceso a SDKs y APIs
- Acceso a Firebase Console para autenticación y almacenamiento.
- Repositorio GitHub privado para control de versiones.
- Dispositivos móviles con diferentes especificaciones (bajo, medio y alto rendimiento)
- Checklist de criterios de evaluación: bugs, carga, navegación, y comprensión de contenidos.
- Acceso a las versiones Alpha y Beta del proyecto mediante enlaces internos (APK o instalación directa).

2. Equipo de Modelado 3D

Responsable: Yael Tolentino Osornio

Funciones: Modelado y texturizado de órganos y estructuras vegetales (raíz, tallo, hojas, flor, etc.).

Requerimientos:

- Software de modelado 3D (Blender) instalado y actualizado.
- Especificaciones visuales de cada estructura (referencias anatómicas y botánicas).
- Plantillas de dimensiones compatibles con Unity.
- Guía de optimización de polígonos y texturas (para rendimiento móvil).

- Coordinación constante con el equipo de desarrollo para exportar en formato.

3. Equipo de Diseño UI/UX

Responsable: Nohemi Campech Colin

Funciones: Diseño de la interfaz de usuario, botones, íconos, navegación amigable e intuitiva.

Requerimientos:

- Herramientas de diseño como Figma o Adobe XD.
- Paleta de colores definida y tipografía accesible.
- Guía de estilos compatible con usuarios infantiles.
- Acceso a prototipos funcionales para testeo directo.
- Coordinación con equipo de contenido para priorizar claridad sobre estética.

4. Coordinación de Contenido

Responsable: Luis Angel Jimenez

Funciones: Revisión del contenido educativo, definición de objetivos de aprendizaje, validación de actividades y narrativas.

Requerimientos:

- Acceso al plan de estudios oficial (SEP) de Ciencias Naturales (nivel primaria y secundaria básica).
- Contacto con docentes o expertos en biología como asesores externos.
- Plantillas para diseñar retos y cuestionarios por nivel.
- Coordinación directa con el equipo de desarrollo para revisar guiones y flujos de juego.
- Herramientas para redactar material educativo como Storyline o Canva.

Descripción del Producto/Entregables:

Producto Final:

Un aplicativo educativo para PC con módulos interactivos que permiten visualizar:

- Sistemas del cuerpo humano (digestivo, óseo, respiratorio, etc.)
- Partes de la planta, fotosíntesis y ciclo de vida

Entregables:

- Aplicación ejecutable para Windows
- Modelos 3D optimizados
- Cuestionarios con retroalimentación automática
- Manual de usuario y guía docente
- Documentación del desarrollo

Entregables futuros (etapa móvil y RA):

- Adaptación para Android
- Funciones adicionales con Realidad Aumentada (RA)

Objetivos Medibles del Proyecto:

1. **Alcance:** Lograr al menos 2 módulos completos de anatomía y 2 de botánica para PC funcional.
2. **Interacción:** Al menos 85% de los estudiantes completan los niveles en una prueba piloto.
3. **Precisión educativa:** Validación del contenido con base en el programa de Ciencias Naturales de primaria/SEC.
4. **Satisfacción:** Obtener al menos 80% de satisfacción en encuestas de usuarios (docentes y estudiantes).
5. **Compatibilidad:** Compatibilidad con al menos dos versiones de Windows

Análisis de Riesgos

- Fallas técnicas o pérdida de avance: Uso de control de versiones
- Falta de dispositivos compatibles: Identificación temprana y pruebas internas
- Retrasos por coordinación: Reuniones semanales y control de tareas
- Dificultad para validar con expertos: Contacto anticipado con docentes SEP

Fase	Aprobación requerida
Fase 1: Planificación	Cronograma, guión educativo, wireframes, y presupuesto
Fase 2: Desarrollo	Módulo para PC funcional + modelos 3D preliminares
Fase 3: Pruebas y QA	Validación en aula piloto sin RA, corrección de errores
Fase 4: Entrega final	App operativa PC + documentación + video de presentación

Cronograma de Reuniones

Semana 1 - Reunión inicial (Kick-off) Objetivo: Definir objetivos, cronograma y roles.

Semana 3 - Planeación detallada Objetivo: Revisión del avance de requerimientos y distribución de tareas.

Semana 5 - Validación de diseño Objetivo: Revisión de wireframes y navegación.

Semana 7 - Progreso técnico Objetivo: Primeros avances en Unity y base de datos.

Semana 9 - Estado de desarrollo Objetivo: Interfaz, navegación y autenticación.

Semana 11 - Revisión de contenido 3D Objetivo: Modelado de órganos y vegetales.

Semana 13 - Prueba parcial funcional Objetivo: Primer módulo corriendo con interfaz.

Semana 15 - Revisión de cuestionarios Objetivo: Evaluación automática y contenidos SEP.

Semana 17 - Simulación de módulo completo Objetivo: Pruebas de un flujo educativo completo.

Semana 19 - Preparación de pruebas piloto Objetivo: Checklist y diseño de encuestas.

Semana 21 - Resultados de piloto Objetivo: Análisis de feedback y propuestas de mejora.

Semana 23 - Optimización final Objetivo: Revisión de correcciones y rendimiento.

Semana 25 - Revisión de documentación Objetivo: Guías, manuales y empaquetado.

Semana 27 - Ensayo de entrega Objetivo: Simulación de presentación y revisión.

Semana 29 - Reunión de entrega final Objetivo: Evaluación institucional y cierre.

Semana 36 - Reunión de cierre y retrospectiva Objetivo: Lecciones aprendidas y evaluación del equipo

Alcance del Proyecto

Incluye:

- Desarrollo y pruebas de versión para PC
- Módulos de anatomía y botánica
- Contenido interactivo validado

No incluye:

- Funcionalidades RA
- Conectividad en línea en fase inicial-
- Versión para iOS 15.

Plan de Validación

- Se aplicarán pruebas piloto con estudiantes reales.
- Se usarán encuestas de retroalimentación, observación directa y resultados de cuestionarios para evaluar claridad, interés, aprendizaje y dificultad.

Plan de Comunicación

Se establecerán reuniones virtuales o presenciales cada 2 días para revisar avances. Se usará Trello para asignación de tareas, Google Drive para documentos, GitHub para el código y WhatsApp como canal de contacto inmediato.

Licencias y Propiedad Intelectual

El código y contenido serán propiedad colectiva del equipo Innovación Biológica Educativa. Se evaluará licenciar como software educativo libre (Creative Commons o MIT) con protección de autoría.

Presupuesto

- Estimado Costos simbólicos debido al uso de herramientas gratuitas. Se estima: Unity y Blender: Gratuito
- Firebase (uso limitado): Gratuito
- Figma (free tier): Gratuito
- Tiempo invertido estimado: 500 horas

Anexos

- Capturas de pantalla de prototipos
- Diagramas de flujo y mapas mentales
- Referencias bibliográficas SEP
- Mockups de interfaz y pantallas de juego

Nombre del Integrante	Firma	Fecha
Luis Ángel Jiménez (Coordinación de Contenido)		25/05/2025
Alejandro Daniel Aguilar Hernández (Desarrollo y QA)		25/05/2025
Yael Tolentino Osornio (Modelado 3D)		25/05/2025
Nohemí Campech Colín (Diseño UI/UX)		25/05/2025