

# Exploradores Digitales: Misión Innovación Verde

*Gamificación Estructural | Ciencias de la Educación | Licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental | Tema:*

*Herramientas digitales y tecnologías emergentes para la enseñanza activa*

## Contexto Narrativo

### Contexto Narrativo: La Misión Innovación Verde

En el año 2035, la humanidad enfrenta retos ambientales sin precedentes. Los ecosistemas naturales se encuentran en un delicado equilibrio amenazado por el cambio climático, la contaminación y la pérdida de biodiversidad. Para revertir esta tendencia, surge una iniciativa global llamada “Innovación Verde”, que busca formar una nueva generación de educadores capaces de integrar tecnologías emergentes y herramientas digitales en la enseñanza activa, con el fin de promover la conciencia ambiental y el cuidado de la Tierra.

Ustedes, como estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, han sido seleccionados para formar parte del equipo “Exploradores Digitales”, un grupo élite de educadores en formación que deberán dominar las herramientas digitales y las tecnologías emergentes para diseñar experiencias educativas innovadoras, interactivas y efectivas que sensibilicen y motiven a la sociedad hacia un futuro sostenible.

La ambientación de esta experiencia se sitúa en un centro de innovación educativa ambiental llamado “EcoLab 2035”. Este centro es un espacio futurista equipado con tecnología de punta que les permitirá experimentar, crear y compartir recursos digitales y metodologías activas para la educación ambiental.

### Roles de los Estudiantes

Los estudiantes asumirán roles específicos dentro del equipo Exploradores Digitales, cada uno con responsabilidades que reflejan funciones claves en la integración de tecnología y educación ambiental:

- **Investigador Tecnológico:** Explora y evalúa las herramientas digitales y tecnologías emergentes disponibles para la enseñanza activa.
- **Diseñador de Experiencias:** Desarrolla propuestas didácticas y secuencias de aprendizaje que utilicen las tecnologías para fomentar la participación activa.
- **Comunicador Ambiental:** Elabora mensajes y contenidos que conectan los recursos digitales con los objetivos ambientales y educativos.
- **Evaluador de Impacto:** Define indicadores y recopila evidencias para medir la efectividad de las experiencias de aprendizaje diseñadas.

Estos roles pueden rotar durante la experiencia, fomentando la colaboración, la creatividad y la adaptabilidad entre los participantes.

### Misión Principal

La misión fundamental es diseñar, prototipar y presentar una propuesta innovadora de enseñanza activa en ciencias naturales y educación ambiental, que integre herramientas digitales y tecnologías emergentes para promover un aprendizaje significativo y transformador. Esta propuesta deberá estar sustentada en evidencia, demostrar creatividad en el uso de la tecnología, fomentar la colaboración entre estudiantes y ser adaptable a diferentes contextos educativos.

## **Conexión con el Tema de Aprendizaje**

La narrativa está estrechamente vinculada con el tema “Herramientas digitales y tecnologías emergentes para la enseñanza activa” al colocar a los estudiantes en un rol activo como agentes de cambio y diseñadores pedagógicos. Mediante el desarrollo de un proyecto realista y contextualizado, los estudiantes experimentan de primera mano cómo las tecnologías pueden potenciar el aprendizaje activo, la creatividad y la colaboración, competencias claves del siglo XXI. Además, la narrativa motiva al estudiante a entender el impacto social y ambiental de su labor educativa, integrando la dimensión ética y social de la educación ambiental.

Esta inmersión narrativa permite que los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura se vivan como parte de una aventura educativa con propósito, fortaleciendo la motivación intrínseca y el compromiso con el aprendizaje.

## **Mecánicas de Juego**

### **Sistema de Mecánicas de Juego**

#### **Sistema de Puntos**

Los estudiantes acumularán puntos a través de diversas actividades y retos que reflejan la aplicación práctica y creativa de las herramientas digitales y las tecnologías emergentes. El sistema de puntos se divide en categorías, cada una relacionada con un objetivo de aprendizaje y competencia del siglo XXI:

- **Puntos de Creatividad (PC):** Otorgados por propuestas innovadoras, ideas originales y diseños creativos en las actividades.
- **Puntos de Colaboración (PCol):** Acumulados por trabajo en equipo efectivo, apoyo entre compañeros y contribuciones en debates grupales.
- **Puntos de Adaptabilidad (PA):** Por la capacidad de ajustar propuestas, resolver problemas inesperados y utilizar recursos de manera flexible.

Cada actividad tiene asignados puntos máximos, y la suma total determina el avance del estudiante o equipo.

#### **Niveles**

Los participantes progresarán a través de cinco niveles que representan su crecimiento como “Exploradores Digitales”:

- **Nivel 1: Aprendiz Digital** (0-99 puntos)
- **Nivel 2: Explorador Novato** (100-199 puntos)
- **Nivel 3: Innovador Ambiental** (200-299 puntos)

- **Nivel 4: Mentor Tecnológico** (300-399 puntos)
- **Nivel 5: Líder de Innovación Verde** (400+ puntos)

Cada nivel desbloquea insignias y retos especiales que motivan a los estudiantes a continuar su desarrollo.

#### Insignias

Las insignias son recompensas visuales que reconocen logros específicos y habilidades desarrolladas durante la experiencia:

- **Insignia Creatividad:** Por diseños innovadores destacados.
- **Insignia Colaboración:** Por excelente trabajo en equipo y apoyo mutuo.
- **Insignia Adaptabilidad:** Por superar retos con éxito ante cambios o imprevistos.
- **Insignia Experto en Herramientas Digitales:** Por dominio avanzado de plataformas y tecnologías emergentes.
- **Insignia Mentor Verde:** Por liderazgo y apoyo a otros estudiantes.

Las insignias se entregan al completar hitos y pueden mostrarse en un tablero personal digital o físico.

#### Retos

Durante la experiencia, se plantean retos semanales que requieren aplicar conocimientos y habilidades:

- **Reto de Exploración:** Investigar y presentar una herramienta digital emergente.
- **Reto de Diseño:** Crear una propuesta didáctica que utilice la tecnología para enseñar un contenido ambiental.
- **Reto de Presentación:** Comunicar eficazmente la propuesta a un público diverso.
- **Reto de Evaluación:** Analizar y mejorar una propuesta basada en feedback.

Cada reto tiene objetivos claros, tiempo limitado y recompensa en puntos e insignias.

#### Progresión y Retroalimentación Inmediata

Los estudiantes reciben retroalimentación inmediata a través de:

- Comentarios del docente y pares en actividades y presentaciones.
- Actualización en tiempo real de puntos y niveles en una tabla de clasificación visible para todos.
- Mensajes motivadores y consejos personalizados para mejorar.

Esta dinámica mantiene la motivación alta y permite ajustar estrategias de aprendizaje a tiempo.

## Actividades Gamificadas

### Actividades Gamificadas Paso a Paso

#### Actividad 1: Exploradores en Acción - Investigación de Herramientas Digitales

**Descripción:** En equipos, los estudiantes investigan herramientas digitales y tecnologías emergentes aplicables a la enseñanza activa en ciencias naturales y educación ambiental.

**Instrucciones:**

- Formar equipos de 4 integrantes, asignar roles (Investigador Tecnológico, Diseñador de Experiencias, Comunicador Ambiental, Evaluador de Impacto).
- Cada equipo selecciona tres herramientas digitales (ejemplos: plataformas de realidad aumentada, simuladores virtuales, aplicaciones móviles educativas, software de creación de contenidos, IoT ambiental).
- Investigar características, ventajas, posibles usos didácticos, y limitaciones de cada herramienta.
- Elaborar un informe digital (máximo 3 páginas) con la información recolectada y una presentación de 5 minutos para compartir con la clase.
- Publicar el informe en el aula virtual y subir la presentación para retroalimentación.

**Tiempo estimado:** 3 sesiones de 90 minutos.

**Materiales:** Acceso a internet, dispositivos electrónicos (laptops o tablets), plataforma de aula virtual (Moodle, Google Classroom, etc.), software básico de presentación (PowerPoint, Google Slides).

**Integración con mecánicas:** Esta actividad otorga Puntos de Creatividad y Colaboración. Los equipos reciben PCol por trabajo conjunto y PC por calidad e innovación en la investigación. El docente otorga retroalimentación inmediata tras presentaciones y reportes. Equipos que superen expectativas reciben la Insignia Experto en Herramientas Digitales.

**Actividad 2: Laboratorio de Diseño - Creación de Experiencias de Enseñanza Activa**

**Descripción:** Los equipos diseñan una secuencia didáctica que integre al menos una tecnología emergente para enseñar un contenido ambiental específico, aplicando pedagogías activas.

**Instrucciones:**

- Basándose en la investigación previa, cada equipo elige una herramienta digital para diseñar una experiencia de aprendizaje (ejemplo: uso de realidad aumentada para identificar especies, simuladores para entender ciclos biogeoquímicos, creación de podcasts ambientales).
- Definir objetivos de aprendizaje claros, actividades paso a paso, materiales necesarios, roles de estudiantes y evaluación.
- Crear un plan didáctico detallado (máximo 4 páginas) y un prototipo o ejemplo visual (video corto, mapa conceptual digital, storyboard, etc.).
- Presentar la propuesta a otro equipo para recibir retroalimentación y realizar ajustes.

**Tiempo estimado:** 4 sesiones de 90 minutos.

**Materiales:** Acceso a internet, dispositivos, software de diseño (Canva, Genially, EdPuzzle, etc.), recursos multimedia.

**Integración con mecánicas:** Se otorgan Puntos de Creatividad por innovación y diseño, PCol por colaboración en equipo y PA por la capacidad de adaptar el diseño tras feedback. Equipos que demuestren alta creatividad obtienen la

Insignia Creatividad.

### **Actividad 3: Presentadores Verdes - Comunicación y Difusión**

**Descripción:** Los equipos comunican su propuesta final ante la clase y un panel invitado (puede ser virtual) simulando un congreso de innovación educativa ambiental.

#### **Instrucciones:**

- Preparar una presentación oral de 10 minutos que explique la propuesta, justifique el uso tecnológico y describa el impacto esperado en el aprendizaje.
- Incluir demostraciones prácticas del prototipo o recursos diseñados.
- Responder preguntas del panel y compañeros.

**Tiempo estimado:** 1 sesión de 90 minutos para presentaciones, más preparación previa.

**Materiales:** Proyector, dispositivos para mostrar recursos, acceso a plataforma virtual si el panel es remoto.

**Integración con mecánicas:** Se otorgan PCol por trabajo en equipo durante la presentación, PC por calidad comunicativa y PA por manejo de preguntas. Presentadores destacados reciben la Insignia Mentor Verde.

### **Actividad 4: Evaluadores Críticos - Análisis y Mejora de Propuestas**

**Descripción:** Cada equipo evalúa la propuesta de otro grupo, identifica fortalezas, áreas de mejora y sugiere cambios adaptativos.

#### **Instrucciones:**

- Revisar la propuesta y presentación de otro equipo.
- Completar una rúbrica de evaluación que incluye criterios de creatividad, pertinencia tecnológica, aplicabilidad y potencial impacto.
- Discutir en equipo las observaciones y proponer mejoras concretas.
- Entregar un informe de evaluación y compartirlo con el equipo evaluado.

**Tiempo estimado:** 2 sesiones de 90 minutos.

**Materiales:** Rúbrica impresa o digital, acceso a propuestas y presentaciones.

**Integración con mecánicas:** Se otorgan PA por análisis crítico y adaptabilidad en la sugerencia de mejoras, PCol por trabajo colaborativo. Equipos que entreguen evaluaciones constructivas ganan la Insignia Adaptabilidad.

### **Actividad 5: Reflexión y Cierre - Diálogo de Exploradores**

**Descripción:** Reflexión grupal sobre el aprendizaje, competencias desarrolladas y el futuro de la educación ambiental con tecnologías.

#### **Instrucciones:**

- Dinámica de círculo de diálogo donde cada estudiante comparte aprendizajes, desafíos y compromisos.

- Elaborar un mural digital o físico con frases clave, aprendizajes y metas personales/profesionales.
- El docente realiza un cierre integrador vinculando la narrativa, competencias y resultados.

**Tiempo estimado:** 1 sesión de 90 minutos.

**Materiales:** Pizarras, post-its, herramientas digitales para mural colaborativo (Padlet, Jamboard).

**Integración con mecánicas:** PCol por participación activa, PA por capacidad de adaptación y autoevaluación. Se entrega la Insignia Líder de Innovación Verde a participantes destacados.

*Estas actividades están diseñadas para integrarse de manera secuencial pero flexible, permitiendo que el docente ajuste tiempos y recursos según contexto. Todas las actividades fomentan las competencias de creatividad, colaboración y adaptabilidad mediante tareas concretas y retroalimentación continua.*

## Reglas y Condiciones

### Reglas Claras del Juego

#### Condiciones de Victoria

- Alcanzar el Nivel 5: Líder de Innovación Verde, acumulando al menos 400 puntos en total.
- Completar todos los retos y actividades con evidencia de calidad y colaboración.
- Obtener al menos tres insignias diferentes, demostrando desarrollo integral de competencias.
- Presentar una propuesta final evaluada positivamente por el panel y pares, con recomendaciones implementadas.

#### Penalizaciones

- Retrasos injustificados en entrega de actividades: pérdida de hasta 10 puntos por día de demora.
- Falta de participación o colaboración activa: reducción proporcional de PCol.
- Plagio o falta de ética: sanción directa con pérdida de puntos y posible expulsión de la dinámica.
- No acatar instrucciones básicas: advertencias y reducción de puntos en la categoría correspondiente.

#### Turnos y Roles

- Las actividades grupales requieren turnos para presentaciones y exposiciones, asignados por el docente para garantizar orden y equidad.
- Los roles dentro de cada equipo deben rotar tras cada actividad para asegurar experiencia integral.
- La comunicación y coordinación deben realizarse principalmente en espacios designados (aula virtual, foros, reuniones presenciales).

#### Restricciones

- Las propuestas deben estar orientadas a la enseñanza activa en ciencias naturales y educación ambiental, utilizando tecnologías emergentes.
- No se permiten presentaciones o actividades que fomenten información falsa o poco ética.
- El uso de dispositivos debe respetar las normas del aula y la dinámica del juego.

Tabla de Puntos (Ejemplo Simplificado)

| Actividad/Acción              | Puntos Creatividad (PC) | Puntos Colaboración (PCol) | Puntos Adaptabilidad (PA) |
|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Investigación de herramientas | 30                      | 20                         | 10                        |
| Diseño de propuesta           | 50                      | 30                         | 20                        |
| Presentación oral             | 20                      | 30                         | 20                        |
| Evaluación entre pares        | 10                      | 20                         | 30                        |
| Reflexión y cierre            | 10                      | 30                         | 20                        |

Sistema de Logros

- Al acumular ciertos puntos, los estudiantes desbloquean niveles y reciben insignias.
- Las insignias se pueden mostrar en el aula virtual o en un mural físico para generar reconocimiento social.
- Los estudiantes que no alcancen los objetivos recibirán acompañamiento y oportunidades para mejorar.

Evaluación Gamificada

Evaluación Dentro del Sistema Gamificado

Criterios de Evaluación

- **Creatividad:** Originalidad y pertinencia en la selección y uso de herramientas digitales, diseño de propuestas didácticas innovadoras.
- **Colaboración:** Trabajo efectivo en equipo, comunicación, apoyo mutuo y respeto en el grupo.
- **Adaptabilidad:** Capacidad para ajustar proyectos ante feedback, resolver problemas y gestionar recursos.
- **Dominio Tecnológico:** Manejo adecuado de herramientas digitales y tecnologías emergentes relevantes.
- **Impacto Educativo:** Claridad en objetivos de aprendizaje, coherencia pedagógica y enfoque en la educación ambiental activa.

Rúbricas Integradas

Se implementan rúbricas con niveles de desempeño (Excelente, Bueno, Satisfactorio, Necesita Mejora) para cada criterio, que alimentan la asignación de puntos y retroalimentación cualitativa. Estas rúbricas están disponibles para estudiantes desde el inicio para guiar su trabajo.

#### **Evidencias de Aprendizaje**

- Informes de investigación sobre herramientas digitales.
- Propuestas didácticas y prototipos.
- Presentaciones orales y materiales multimedia.
- Evaluaciones entre pares con retroalimentación constructiva.
- Reflexiones personales y grupales documentadas en murales o diarios digitales.

#### **Reflexión Final y Cierre de la Narrativa**

La sesión final incluye una reflexión guiada donde los estudiantes conectan su experiencia con la narrativa de “Innovación Verde”. Se les invita a pensar en su rol como futuros educadores y agentes de cambio, consolidando su compromiso con la educación ambiental y el uso responsable de las tecnologías.

El docente cierra la experiencia destacando los logros alcanzados, entregando reconocimientos formales y motivando la continuidad del aprendizaje más allá del aula.

## **Recomendaciones Logísticas**

### **Recomendaciones para la Implementación**

#### **Tiempo Necesario**

- La experiencia completa puede desarrollarse en un periodo de 3 a 4 semanas, con sesiones de 90 minutos, idealmente 2-3 veces por semana.
- Se recomienda reservar tiempo adicional para la preparación previa y ajustes según el ritmo de los estudiantes.

#### **Espacio Físico**

- Aula con disposición flexible para trabajo en equipo.
- Acceso a dispositivos electrónicos (computadoras, tablets) para cada equipo.
- Espacio para presentaciones (proyector, pizarra digital o convencional).
- Zona para exposición de murales o espacios digitales para compartir recursos.

#### **Materiales y Herramientas TIC Requeridas**

- Acceso a internet estable para investigación y uso de plataformas.

- Plataforma de aula virtual para subir trabajos, recibir retroalimentación y seguimiento (Google Classroom, Moodle, Teams).
- Software para presentaciones (PowerPoint, Google Slides) y diseño digital (Canva, Genially).
- Herramientas para creación de prototipos multimedia (EdPuzzle, Storyboard That, plataformas de podcast).
- Herramientas colaborativas digitales para murales y reflexión (Padlet, Jamboard, Miro).

#### Tamaño del Grupo

- Idealmente grupos de 20 a 30 estudiantes, divididos en equipos de 4.
- Permite una dinámica equilibrada entre trabajo en equipo y atención personalizada.

#### Preparación Previa del Docente

- Familiarización con las herramientas digitales y tecnologías emergentes a usar.
- Preparar materiales, rúbricas y ejemplos claros para guiar a los estudiantes.
- Configurar la plataforma virtual y organizar cronograma de actividades.
- Capacitarse en técnicas de retroalimentación efectiva y evaluación formativa.

#### Posibles Dificultades y Cómo Superarlas

- **Resistencia al uso de tecnología:** Iniciar con actividades simples, ofrecer apoyo técnico y mostrar beneficios claros.
- **Diferencias en habilidades digitales:** Promover roles rotativos, tutorías entre pares y recursos de autoaprendizaje.
- **Problemas de colaboración:** Fomentar comunicación abierta, establecer normas claras y mediar conflictos.
- **Limitación de tiempo:** Priorizar actividades esenciales, adaptar cronograma y usar formatos flexibles.
- **Fallas técnicas:** Tener planes alternativos offline y soporte técnico disponible.

Con estas recomendaciones, el docente podrá implementar la experiencia gamificada de manera efectiva, asegurando un aprendizaje profundo y motivador en el aula universitaria.