

Innovación educativa: realidad aumentada, simulaciones y herramientas emergentes

Alfabetización Digital y Ciudadanía Digital | Habilidades en el uso de herramientas digitales

Descripción del Curso

Este curso, Habilidades en el uso de herramientas digitales, prepara a los estudiantes para aprovechar de forma crítica y eficiente herramientas digitales en contextos educativos y profesionales. A lo largo de las unidades, se combinan fundamentos teóricos, prácticas con herramientas digitales, análisis de casos y proyectos orientados a la innovación educativa. Se busca no solo aprender a operar tecnologías, sino también comprender su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje, diseñar experiencias de aprendizaje significativas y evaluar su efectividad. La Unidad 8, Propuesta de innovación educativa basada en AR y simulaciones: impacto esperado y eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje, representa la culminación del curso. En esta unidad se propone una innovación educativa que integra realidad aumentada (AR) y simulaciones para enriquecer la experiencia de aprendizaje, describiendo el impacto esperado en el aprendizaje y en la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje, y presentando un plan de implementación a escala. El objetivo general de la unidad es que el estudiante pueda presentar una propuesta de innovación educativa basada en AR y simulaciones, describiendo su impacto y la eficiencia del proceso. Los objetivos específicos de la unidad incluyen articular una visión de innovación educativa alineada a objetivos institucionales, estimular la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante AR y simulaciones, y definir un plan de implementación escalable y sostenible con indicadores de éxito. El curso se adapta a estudiantes mayores de 17 años y promueve habilidades de diseño, evaluación, comunicación y gestión de proyectos aplicadas a contextos reales, con énfasis en inclusión, ética y sostenibilidad. Al finalizar, el/la estudiante habrá desarrollado una propuesta viable que podría escalarse a entornos educativos y corporativos, demostrando capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en diversas situaciones de la vida real.

Competencias

- Competencia para aplicar herramientas digitales y tecnologías emergentes, especialmente AR y simulaciones, para diseñar experiencias de aprendizaje y resolver problemas complejos.
- Habilidad para diseñar, analizar y evaluar propuestas de innovación educativa con base en evidencia y métricas de aprendizaje.
- Capacidad de comunicar de forma clara y persuasiva propuestas de innovación educativa a audiencias diversas (docentes, estudiantes, autoridades institucionales).
- Pensamiento crítico y reflexivo sobre el uso ético, inclusivo y responsable de tecnologías digitales en contextos educativos.
- Gestión de proyectos: planificación, implementación escalable y sostenibilidad de iniciativas de innovación educativa.

- Trabajo colaborativo y liderazgo en entornos multiculturales y multidisciplinarios, con enfoque en la co-creación de soluciones.

Requerimientos

- Dispositivo con capacidad para realidad aumentada (smartphone, tablet o PC con cámara) y acceso a aplicaciones de AR y simulaciones necesarias para el curso.
- Conexión a internet estable y cuentas en las plataformas educativas y herramientas de AR/simulación requeridas.
- Compromiso de participación activa en actividades prácticas, talleres y debates, así como entrega puntual de entregables y proyectos.
- Lecturas y materiales de apoyo previos a cada unidad, con ejercicios prácticos y tareas de aplicación de conceptos.
- Colaboración en equipos para el desarrollo de la propuesta final de innovación educativa y su presentación ante la comunidad educativa.

Unidades del Curso

Unidad 1: Unidad 1: Análisis de principios fundamentales de la realidad aumentada y su impacto en estrategias de enseñanza

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar conceptos básicos de AR (registro, oclusión, geolocalización, interactividad) y describir su relevancia pedagógica.
- Analizar beneficios y limitaciones de la AR en contextos educativos, considerando accesibilidad, costo y usabilidad.
- Evaluar contextos educativos propicios para la adopción de AR a partir de criterios de viabilidad.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Fundamentos de la realidad aumentada y su marco pedagógico. Descripción corta: revisión de conceptos básicos y su relación con la experiencia de aprendizaje.
2. **Tema 2:** Beneficios y limitaciones de AR en educación. Descripción corta: análisis de impacto en motivación, comprensión y retención; posibles barreras.
3. **Tema 3:** Criterios de viabilidad, accesibilidad y contexto para implementar AR. Descripción corta: criterios para evaluar entorno, infraestructura y equidad de acceso.

Actividades

- **Mapa conceptual de principios de AR:** En grupos, identifican y conectan principios fundamentales de AR y su impacto pedagógico. Puntos clave: definiciones, interactividad, registro y experiencia del usuario. Aprendizajes: capacidad de sintetizar fundamentos y relacionarlos con la enseñanza.

- **Análisis de casos de AR en educación:** Revisión de casos reales o simulados y extracción de beneficios y limitaciones. Puntos clave: contexto, resultados y lecciones aprendidas. Aprendizajes: identificar buenas prácticas y advertencias.
- **Debate guiado sobre escenarios de uso:** Discusión estructurada sobre cuándo usar AR y cuándo no. Puntos clave: criterios de decisión, ética y carga cognitiva. Aprendizajes: desarrollar criterio crítico para selección de tecnologías.
- **Reflexión individual sobre contextos educativos:** Informe corto evaluando un escenario propio para AR. Puntos clave: viabilidad, equidad y expectativas de aprendizaje. Aprendizajes: capacidad de aplicar criterios a su contexto.

Evaluación

La evaluación se alinea con el Objetivo General 1. Se emplearán los siguientes instrumentos:

- Rúbrica de análisis de principios y impacto (objetivo 1).
- Informe de caso y reflexión crítica (objetivo 1).
- Participación en debates y aportes en foros (objetivos 1 y 3).

Unidad 2: Unidad 2: Diseño de experiencias de aprendizaje basadas en AR o simulaciones, con criterios de usabilidad y accesibilidad

Objetivos de Aprendizaje

- Aplicar principios de diseño centrado en el usuario a experiencias AR y/o simuladas.
- Incorporar criterios de usabilidad y accesibilidad (lecturas claras, legibilidad, compatibilidad, dispositivos) en el diseño.
- Propiciar escenarios de aprendizaje inclusivos que consideren diversidad de contextos y necesidades.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Diseño centrado en el usuario para AR. Descripción corta: métodos y guías para involucrar al usuario.
2. **Tema 2:** Accesibilidad y usabilidad en AR y simulaciones. Descripción corta: pautas y buenas prácticas para garantizar acceso.
3. **Tema 3:** Prototipado rápido de experiencias AR. Descripción corta: herramientas y enfoques para iterar ideas de forma rápida.

Actividades

- **Diseño centrado en el usuario de una experiencia AR:** en equipos, diseñan una experiencia educativa basada en AR con foco en usabilidad. Puntos clave: perfiles de usuario, tareas, flujo de interacción. Aprendizajes: cómo priorizar necesidades del usuario y facilitar la interacción.

- **Guía de accesibilidad para AR:** elaboran una lista de verificación de accesibilidad (audibilidad, visión, movilidad). Puntos clave: WCAG-inspired, dispositivos compatibles. Aprendizajes: creación de experiencias inclusivas.
- **Prototipo rápido de simulación educativa:** prototipos simples con herramientas de prototipado para validar conceptos. Puntos clave: hipótesis, pruebas de usabilidad. Aprendizajes: iteración y mejora basada en feedback.

Evaluación

La evaluación se orienta al Objetivo General 2. Instrumentos:

- Rúbrica de diseño de experiencia AR/Simulación con criterios de usabilidad y accesibilidad (objetivo 2).
- Portafolio de prototipos y pruebas de usabilidad (objetivo 2).
- Informe de reflexión y plan de mejora (objetivos 2 y 3).

Unidad 3: Unidad 3: Aplicación de herramientas de simulación para modelar escenarios de aprendizaje y evaluar decisiones pedagógicas

Objetivos de Aprendizaje

- Seleccionar herramientas de simulación adecuadas para un objetivo de aprendizaje.
- Modelar escenarios de aprendizaje incorporando variables clave y relaciones causales.
- Definir métricas de éxito y criterios de evaluación para las decisiones pedagógicas simuladas.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Introducción a las simulaciones en educación. Descripción corta: tipos de simulaciones y sus usos pedagógicos.
2. **Tema 2:** Variables y modelos en simulaciones. Descripción corta: cómo identificar variables relevantes y construir relaciones.
3. **Tema 3:** Métricas y evaluación de resultados en simulaciones. Descripción corta: indicadores de éxito, fiabilidad y validez.

Actividades

- **Selección de herramienta de simulación:** comparan herramientas y justifican la elección para un objetivo concreto. Puntos clave: criterios de selección, presupuesto, compatibilidad. Aprendizajes: criterio técnico y pedagógico en la elección.
- **Modelado de un escenario de aprendizaje:** crean un modelo simple con variables clave y relaciones. Puntos clave: variables de entrada/salida, supuestos. Aprendizajes: capacidad de abstraction y diseño lógico.
- **Definición de métricas de éxito:** elaboran una rúbrica de evaluación para la simulación. Puntos clave: métricas cuantitativas y cualitativas. Aprendizajes: cómo medir impacto pedagógico.

- **Prueba de simulación con retroalimentación:** simulan un escenario y analizan resultados para iterar. Puntos clave: interpretación de datos, toma de decisiones. Aprendizajes: mejora basada en evidencia.

Evaluación

La evaluación se orienta al Objetivo General 3. Instrumentos:

- Informe de modelado y análisis de variables (objetivo 3).
- Rúbrica de evaluación de métricas y decisiones pedagógicas (objetivo 3).
- Portafolio de simulaciones y reflexión crítica (objetivos 3 y 1-2, según alcance).

Unidad 4: Unidad 4: Creación de proyectos didácticos integrando AR, simulaciones y herramientas emergentes

Objetivos de Aprendizaje

- Definir un objetivo de aprendizaje y traducirlo en actividades AR y/o simuladas.
- Diseñar un plan de evaluación con criterios de éxito y rubricas.
- Coordinar fases de implementación y evaluación, incluyendo gestión de recursos y riesgos.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Diseño de proyecto didáctico con AR y simulaciones. Descripción corta: estructura, fases y entregables.
2. **Tema 2:** Plan de evaluación y rubricas. Descripción corta: criterios de logro, instrumentos y retroalimentación.
3. **Tema 3:** Gestión de proyectos y colaboración. Descripción corta: roles, cronograma y mitigación de riesgos.

Actividades

- **Proyecto didáctico integrador:** en grupos, diseñan un proyecto que combine AR y simulaciones, con un plan de evaluación claro. Puntos clave: objetivos, actividades, recursos y cronograma. Aprendizajes: capacidad de diseño instruccional integrado y plan de evaluación.
- **Elaboración de rúbrica de evaluación:** crean una rúbrica que cubra arte, interacción, rendimiento y seguridad. Puntos clave: criterios, niveles de logro. Aprendizajes: claridad en la valoración de resultados.
- **Plan de implementación y gestión de riesgos:** identifican riesgos y proponen mitigaciones. Puntos clave: cronograma, responsables, presupuesto. Aprendizajes: gestión de proyectos educativos innovadores.

Evaluación

La evaluación se alinea con el Objetivo General 4. Instrumentos:

- Portafolio de proyecto integrador (objetivo 4).
- Rúbricas de evaluación de actividades y producto final (objetivo 4).
- Informe de gestión de proyecto y lecciones aprendidas (objetivos 4 y 6).

Unidad 5: Unidad 5: Demostración práctica de plataformas y herramientas emergentes: selección según objetivos y contexto

Objetivos de Aprendizaje

- Conocer un conjunto de herramientas AR y de simulación comunes en educación.
- Evaluar adecuadamente funcionalidades, costos, compatibilidad y privacidad.
- Justificar la selección de herramientas para escenarios educativos concretos.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Panorama de herramientas emergentes para educación. Descripción corta: AR, simulaciones, IA educativa y plataformas de colaboración.
2. **Tema 2:** Criterios de selección y evaluación de herramientas. Descripción corta: objetivos pedagógicos, contexto, recursos y seguridad.
3. **Tema 3:** Implementación práctica y buenas prácticas. Descripción corta: instalación, capacitación, mantenimiento y soporte.

Actividades

- **Evaluación comparativa de herramientas:** comparan al menos tres herramientas para un objetivo concreto y justifican la elección. Puntos clave: utilidad pedagógica, accesibilidad, costo. Aprendizajes: criterio técnico y pedagógico en selección.
- **Demostración práctica:** demostración de uso de una herramienta en un contexto real o simulado. Puntos clave: flujo de interacción, feedback y robustez. Aprendizajes: manejo práctico y resolución de problemas.
- **Plan de implementación:** elaboran un plan corto de implementación en su entorno educativo, con cronograma y responsables. Puntos clave: viabilidad y sostenibilidad. Aprendizajes: gestión operativa y escalabilidad.

Evaluación

La evaluación se orienta al Objetivo General 5. Instrumentos:

- Informe de selección y justificación de herramientas (objetivo 5).
- Demostración práctica evaluada con lista de verificación (objetivo 5).
- Plan de implementación y viabilidad (objetivos 5 y 8).

Unidad 6: Unidad 6: Análisis de datos de interacción y rendimiento generados por herramientas digitales para decisiones pedagógicas

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar tipos de datos relevantes (participación, progreso, errores, tiempo) y su interpretación.

- Aplicar técnicas básicas de análisis para extraer insights pedagógicos.
- Traducir hallazgos en acciones pedagógicas y mejoras de diseño instruccional.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Tipos de datos y métricas en entornos AR y simulados. Descripción corta: datos de uso, aprendizaje y interacción.
2. **Tema 2:** Métodos básicos de análisis y visualización. Descripción corta: gráficos, tendencias y indicadores clave.
3. **Tema 3:** Implementación de decisiones basadas en datos. Descripción corta: acciones de mejora y evaluación de impacto.

Actividades

- **Análisis de conjunto de datos:** trabajan con un dataset simulado de interacciones para identificar patrones. Puntos clave: métricas, visualización y conclusiones. Aprendizajes: interpretación de datos para toma de decisiones.
- **Mapa de decisiones pedagógicas:** crean un diagrama que conecte hallazgos con acciones de enseñanza. Puntos clave: causalidad y priorización. Aprendizajes: convertir datos en acciones efectivas.
- **Informe de mejora curricular:** proponen cambios en un plan de estudio basado en hallazgos de datos. Puntos clave: justificantes y criterios de éxito. Aprendizajes: diseño instruccional basado en evidencia.

Evaluación

La evaluación se orienta al Objetivo General 6. Instrumentos:

- Proyecto de análisis de datos y recomendaciones (objetivo 6).
- Rúbrica de interpretación de datos y decisión pedagógica (objetivo 6).
- Portafolio de visualizaciones y resultados (objetivos 6 y 8).

Unidad 7: Unidad 7: Evaluación crítica de aspectos éticos, de privacidad y seguridad al usar AR y herramientas emergentes

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar riesgos de privacidad, seguridad de datos y sesgos en experiencias AR y simulaciones.
- Desarrollar pautas éticas y de uso responsable para docentes y estudiantes.
- Proponer límites y salvaguardas para la implementación de tecnologías emergentes en educación.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Privacidad y seguridad de datos en AR y simulaciones. Descripción corta: almacenamiento, consentimiento y acceso.
2. **Tema 2:** Ética y sesgos en tecnologías educativas. Descripción corta: equidad, autoría y derechos de autor.

3. **Tema 3:** Buenas prácticas y límites de uso. Descripción corta: políticas institucionales y límites prácticos.

Actividades

- **Análisis de dilemas éticos:** estudio de casos y debate sobre decisiones difíciles. Puntos clave: privacidad, consentimiento y sesgos. Aprendizajes: pensamiento crítico y reflexión ética.
- **Elaboración de guías de buenas prácticas:** crean guías para uso seguro y responsable en su contexto. Puntos clave: políticas, permisos y protección de datos. Aprendizajes: responsabilidad profesional.
- **Política institucional de uso de AR:** propuesta una política basada en estándares y normativas. Puntos clave: cumplimiento, auditoría y entrenamiento. Aprendizajes: diseño de políticas institucionales.

Evaluación

La evaluación se orienta al Objetivo General 7. Instrumentos:

- Informe de análisis de riesgos y recomendaciones (objetivo 7).
- Rúbrica de evaluación ética y de seguridad (objetivo 7).
- Guía de buenas prácticas y límites de uso (objetivo 7).

Unidad 8: Unidad 8: Propuesta de innovación educativa basada en AR y simulaciones: impacto esperado y eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje

Objetivos de Aprendizaje

- Articular una visión de innovación educativa alineada a objetivos institucionales.
- Estimular la eficiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante AR y simulaciones.
- Definir un plan de implementación escalable y sostenible, con indicadores de éxito.

Contenidos Temáticos

1. **Tema 1:** Elaboración de una propuesta de innovación educativa. Descripción corta: visión, metas y alcance.
2. **Tema 2:** Impacto esperado en aprendizaje y eficiencia. Descripción corta: indicadores de aprendizaje, retención y costos.
3. **Tema 3:** Plan de implementación a escala. Descripción corta: fases, recursos, evaluación y sostenibilidad.

Actividades

- **Propuesta de innovación educativa:** presentan una propuesta completa con AR y simulaciones, impacto esperado y plan de implementación. Puntos clave: alineación con objetivos, viabilidad, beneficios. Aprendizajes: diseño estratégico para la innovación educativa.
- **Estimación de impacto y ROI educativo:** calculan indicadores de aprendizaje y eficiencia. Puntos clave: métricas, metas y estimaciones de costo/beneficio. Aprendizajes: cuantificación del impacto educativo.

- **Plan de escalamiento sostenible:** elaboran un plan para ampliar la implementación, con cronograma y salvaguardas. Puntos clave: escalabilidad, gobernanza y mantenimiento. Aprendizajes: planificación de sostenibilidad.

Evaluación

La evaluación se orienta al Objetivo General 8. Instrumentos:

- Proyecto final de innovación educativa (objetivo 8).
 - Rúbrica de impacto y escalabilidad (objetivo 8).
- Portafolio de evidencias y reflexión final (objetivo 8).