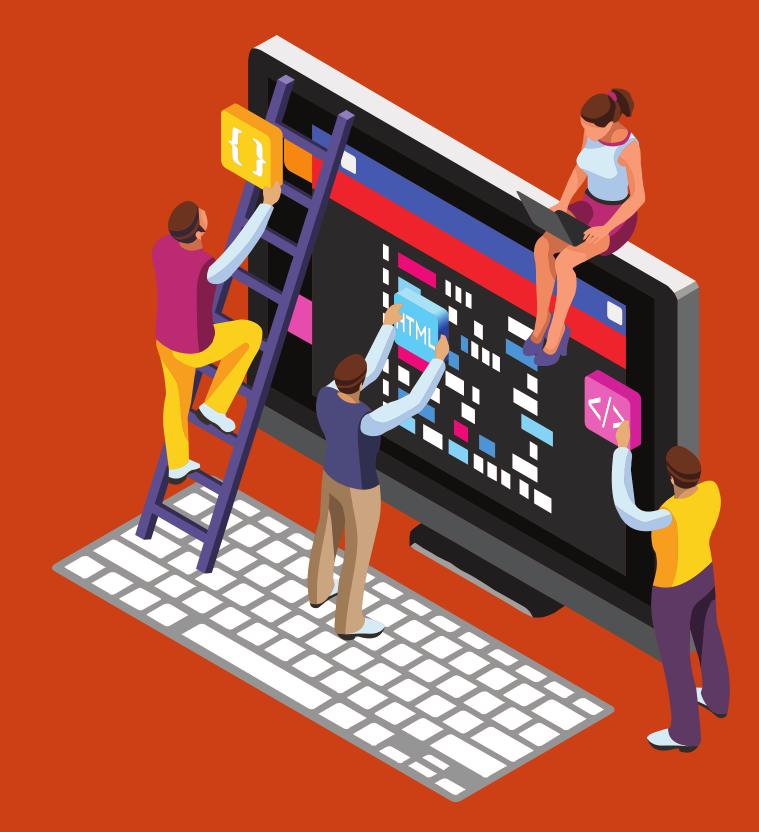
# GUIA ESTRATÉGICA PARA LIDERAR



# PROYECTOS

# DE E-LEARNING

De la Idea a la Implementación, con enfoque Ágil.

**ANALIA ASSALONE** 



# Este trabajo dispone de una Licencia Creative Commons



Esta licencia permite a los reutilizadores distribuir, remezclar, adaptar y desarrollar el material en cualquier medio o formato, exclusivamente con fines no comerciales, y siempre que se atribuya la autoría al creador.

Si remezcla, adapta o desarrolla el material, debe licenciar el material modificado bajo términos idénticos.

Para más información, visitá: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

© 2025 Analía Assalone. Todos los derechos reservados www.tecnoeducativa.com.ar - info@tecnoeducativa.com.ar

# 01

# MARCO GENERAL Y ENFOQUE ESTRATÉGICO

#### 1.1 Introducción

- -¿Qué es un proyecto educativo virtual?
- -Por qué los entornos asincrónicos requieren una gestión profesional.
- -Qué cambia cuando el liderazgo es pedagógico y tecnológico a la vez.

### 1.2 Perfil del líder de proyectos educativos digitales

- -Competencias necesarias: estratégicas, pedagógicas, tecnológicas y comunicacionales.
- -El rol del líder como facilitador de equipos interdisciplinarios.
- -Ética, inteligencia artificial y toma de decisiones en entornos digitales.

# MODELOS DE GESTIÓN Y ENFOQUES METODOLÓGICOS

### 2.1 Enfoque metodológico: gestión ágil aplicada a proyectos educativos

- -Qué es PM4R Agile® y por qué es útil en e-learning.
- -Los cinco pasos del ciclo PM4R Agile®: análisis, priorización, planificación, asignación, ejecución.
- -Ejemplos de sprints aplicados a proyectos educativos.

# 103 DISEÑO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

#### 3.1 Diseño inicial del proyecto: objetivos, límites y actores clave.

- -Cómo definir el problema que el proyecto busca resolver.
- -Alcance, tiempo y recursos: el triángulo de hierro aplicado al e-learning.
- -Mapeo de actores clave: quién decide, quién ejecuta, quién recibe.

# PLANIFICACIÓN INSTRUCCIONAL Y PRODUCCIÓN DE CONTENIDOS

#### **4.1 Planificación Instruccional**

- -Definición del enfoque pedagógico: microlearning, aprendizaje basado en proyectos, gamificación, blended, entre otros.
- -Construcción del mapa instruccional: objetivos, contenidos, actividades, recursos y evaluación.
- -Diseño de experiencia: principios de experiencia de usuario (UX) aplicados a la educación.

### 4.2 Producción de materiales y recursos digitales

- -Tipos de recursos: multimedia, interactivos, descargables y colaborativos.
- -Estándares de calidad, accesibilidad y usabilidad.
- -Coordinación con diseñadores, contenidistas, programadores y tutores.









# 05

# IMPLEMENTACIÓN, TESTEO Y EVALUACIÓN

### 5.1 Implementación técnica y pedagógica

- -Recomendaciones para entornos asincrónicos (plataformas LMS y espacios virtuales).
- -Lista de verificación previa al lanzamiento del curso.
- -Organización de pruebas piloto y testeo interno.

### 5.2 Evaluación y mejora continua

- -Definición de indicadores clave de desempeño (KPI) y herramientas de seguimiento.
- -Evaluación en tres niveles: durante el desarrollo, al finalizar y a largo plazo.
- -Recolección y análisis de evidencias para la mejora de futuras versiones.

# 06

# HERRAMIENTAS, ÉTICA Y ESCALABILIDAD

#### 6.1 Herramientas digitales recomendadas

- -Herramientas para la gestión de proyectos: Trello, ClickUp, Notion, Asana.
- -Herramientas para desarrollo de contenidos: Canva, Genially, H5P, Articulate.
- -Herramientas con inteligencia artificial para automatización y análisis.

### 6.2 Consideraciones éticas y sostenibilidad del proyecto

- -Uso responsable de la inteligencia artificial: sesgos, transparencia y curación.
- -Propiedad intelectual, licencias y derechos de uso de materiales.
- -Criterios para la escalabilidad y replicabilidad del proyecto.

### **BIBLIOGRAFIA Y CIERRE**

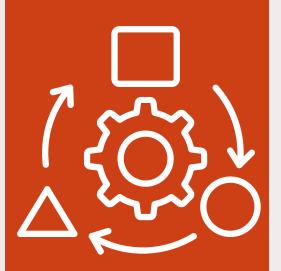
<u>Bibliografía</u>

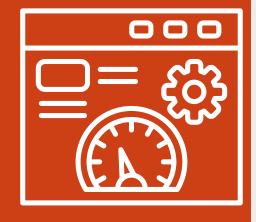
Epílogo: Liderar con propósito en la era digital

Sobre la autora

Contacto













C BY-NC-SA © 2025 Analía Assalone. Todos los derechos reservados.

# 1. MARCO GENERAL Y ENFOQUE ESTRATÉGICO

### 1.1 Introducción

### ¿Qué es un Proyecto Educativo Virtual?

Un proyecto educativo virtual es una iniciativa planificada y temporal orientada a crear una experiencia formativa que se desarrolle parcial o totalmente en entornos mediados por tecnologías digitales. Se trata de un proceso complejo que integra decisiones pedagógicas, tecnológicas, organizativas y comunicacionales con el propósito de responder a una necesidad educativa específica mediante un producto o servicio formativo innovador y pertinente.

Esta definición se inscribe dentro del marco general provisto por el © Project Management Institute, Inc. (PMI) que entiende a un proyecto como un esfuerzo temporal destinado a crear un resultado único (PMI, 2022). Desde esta perspectiva, los proyectos educativos virtuales comparten con otros proyectos la necesidad de cumplir objetivos dentro de restricciones de alcance, tiempo, recursos y calidad.

Sin embargo, su especificidad radica en que el "entregable" está constituido por un entorno de aprendizaje digital, estructurado con intencionalidad didáctica y sostenido por estrategias metodológicas basadas en la virtualidad.



Históricamente, estos proyectos se nutren de la evolución de la educación a distancia, desde la enseñanza por correspondencia hasta los actuales sistemas de gestión del aprendizaje (LMS).

En la actualidad, bajo el paraguas del e-learning, el término "proyecto educativo virtual" alude a propuestas formativas que integran diseño instruccional digital, recursos multimedia, entornos colaborativos, automatización de procesos, criterios de accesibilidad, y estándares internacionales de calidad (Galdeano y Buontempo, 2021; Grifoll et al., 2009).

# Estos proyectos pueden asumir múltiples formatos:

- Cursos asincrónicos,
- Programas híbridos,
- Certificaciones profesionales,
- Microcredenciales,
- Itinerarios de onboarding corporativo,
- Programas de formación continua o
- Iniciativas de extensión universitaria.
- Licenciaturas y diplomaturas a distancia.

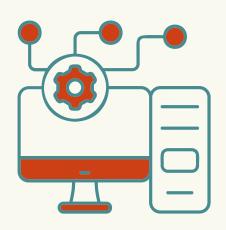
Lo que los une es su **carácter estratégico** dentro de las organizaciones y su anclaje en **metodologías de diseño centradas en el usuario**, **la mejora continua y la transformación digital**.

Desde el punto de vista metodológico, la gestión de proyectos educativos virtuales en adelante (G.P.E.V.) puede abordarse con enfoques tradicionales o ágiles. Autores como Ivetić e Ilić (2020) señalan que los marcos ágiles, como Scrum® o PM4R Agile®, ofrecen mayor adaptabilidad para responder a la complejidad de contextos institucionales cambiantes, a la iteración constante con los equipos multidisciplinarios y a la participación activa de los usuarios en la mejora del producto formativo.

La aplicación de estas metodologías en el ámbito universitario no solo mejora la eficiencia del proyecto, sino que también fortalece la cultura organizacional en torno a la innovación y el aprendizaje colaborativo.

Asimismo, la G.P.E.V. debe contemplar tres dimensiones integradas:

- La dimensión organizacional: alineamiento con políticas institucionales y gestión de recursos,
- 2. La dimensión pedagógica: modelo didáctico, enfoques de enseñanza, evaluación y retroalimentación, y,
- 3. La dimensión tecnológica: selección de plataformas, herramientas digitales, estándares técnicos y soporte técnico-pedagógico.



En estos escenarios, el rol del **líder de proyecto** adquiere centralidad como figura articuladora entre los distintos actores involucrados: equipos técnicos, pedagógicos, comunicacionales, institucionales y destinatarios finales.

La planificación cuidadosa, el monitoreo continuo, la gestión del cambio, la validación ética y el enfoque centrado en el usuario son principios rectores que garantizan la viabilidad, pertinencia y sostenibilidad del proyecto.

Finalmente, la calidad de los proyectos educativos virtuales se define no solo por el cumplimiento de estándares académicos y tecnológicos, sino por su capacidad de generar experiencias de aprendizaje significativas, accesibles, inclusivas y transformadoras.

internacionales de aseguramiento de calidad, los cuales enfatizan la necesidad de un enfoque integral que abarque desde el diseño curricular hasta la evaluación de impacto institucional (ver bibliografia).

# Por qué los entornos asincrónicos requieren una gestión profesional

La gestión de proyectos educativos en entornos asincrónicos exige un abordaje profesionalizado debido a la complejidad técnica, pedagógica y organizativa que implica anticipar, diseñar e implementar experiencias formativas sin la mediación directa de la presencialidad ni la sincronía temporal.

Esta modalidad, en la que los estudiantes acceden a los contenidos, recursos y actividades en los momentos que ellos mismos determinan, desplaza el eje de la enseñanza desde la figura del docente hacia la estructura del entorno digital y la arquitectura del curso.

En este escenario, la calidad del diseño instruccional, la pertinencia de los materiales, la claridad de las consignas, la navegabilidad del espacio virtual y la secuencia didáctica se transforman en factores centrales del proceso de aprendizaje.



### Los entornos asincrónicos requieren:

- Decisiones pedagógicas explícitas,
- Planificación detallada,
- Diseño de interacción anticipada y
- Gestión de la experiencia del usuario desde una mirada integral.

Esta lógica exige no solo un enfoque instruccional preciso, sino también una visión estratégica de proyecto, donde cada fase —desde la definición del alcance hasta la evaluación de resultados— se encuentre debidamente articulada con los recursos disponibles, los tiempos reales y los objetivos institucionales.

La asincronía no implica improvisación ni libertad absoluta; requiere un diseño riguroso que considere trayectorias autónomas pero guiadas, con dispositivos de apoyo y monitoreo bien definidos.



El carácter asincrónico del proyecto demanda una arquitectura técnica robusta, soportada por plataformas que permitan gestionar contenidos, registrar avances, desplegar rutas de aprendizaje personalizadas y ofrecer experiencias accesibles e inclusivas.

Esto supone la participación de equipos interdisciplinarios que trabajen de manera articulada en el diseño, producción, programación y curaduría de los materiales, así como en la configuración técnica del entorno virtual y el diseño de estrategias de acompañamiento.

Las funciones del tutor en entornos asincrónicos, por ejemplo, deben estar previamente contempladas en la planificación del curso, y contar con herramientas que permitan monitorear de manera continua el avance de los estudiantes y generar intervenciones significativas.

En estos casos, la gestión no solo abarca la dimensión pedagógica, sino también la comunicación institucional, la organización del soporte técnico y la estructura de seguimiento académico-administrativo.



Las metodologías ágiles, como el enfoque \*PM4R Agile o la implementación de frameworks como \*Scrum o \*EduScrum, ofrecen marcos operativos adecuados para organizar este tipo de proyectos en etapas iterativas, con entregables claros y momentos de revisión que permiten realizar ajustes sobre la marcha.

El documento del BID "Banco Interamericano de Desarrollo" sobre ®PM4R Agile señala que en contextos de alta incertidumbre y cambio, como los que atraviesan muchos proyectos educativos digitales, trabajar en ciclos breves y con planificación adaptativa mejora significativamente la coordinación del equipo, la visibilidad del avance y la capacidad de respuesta frente a desafíos imprevistos.

La asincronía también impone un cambio en los criterios de evaluación y monitoreo. La ausencia de sesiones en tiempo real obliga a establecer indicadores precisos de calidad, participación y avance, que permitan evaluar no solo el cumplimiento de objetivos académicos sino también la eficacia de la propuesta en términos de experiencia del usuario.

Los modelos de aseguramiento de calidad, enfatizan la necesidad de establecer mecanismos de control y mejora continua desde el diseño hasta la implementación, incluyendo criterios como:

- la coherencia didáctica,
- la accesibilidad,
- la claridad de navegación,
- la interoperabilidad y la gestión de datos.

Estos procesos requieren, necesariamente, herramientas de gestión que permitan registrar, analizar y visualizar los principales indicadores del proyecto, y que integren en su lógica la posibilidad de optimización a partir del análisis de evidencia empírica.

El uso de inteligencia artificial en estos entornos puede contribuir a automatizar procesos de seguimiento, generar alertas tempranas, sugerir rutas de recuperación, analizar patrones de navegación y ofrecer retroalimentación personalizada.

Tal como se indica en la *Guía para el uso de IA en educación e investigación* publicada por la UNESCO (2023), estas herramientas deben ser implementadas bajo marcos éticos sólidos, que resguarden los principios de transparencia, equidad y protección de datos personales, especialmente en proyectos en los que intervienen poblaciones vulnerables o diversas.



Frente a este panorama, la gestión profesional se vuelve indispensable para garantizar que la asincronía no derive en desorientación o desarticulación del proceso formativo.

La capacidad de liderazgo, la organización de tareas en ciclos planificados, la documentación sistemática, la gestión de riesgos y la toma de decisiones basada en evidencia configuran un conjunto de prácticas que no solo sostienen el proyecto sino que aseguran su impacto formativo.

Requiere, en definitiva, una visión sistémica de la educación en línea, donde el liderazgo del proyecto no se limite a la administración de recursos, sino que articule sentido pedagógico, solvencia técnica y orientación a resultados.

Trabajar en entornos asincrónicos exige más gestión, no menos; más pedagogía, no menos; más planificación, no menos.

# Qué cambia cuando el liderazgo es pedagógico y tecnológico a la vez

El liderazgo en proyectos educativos virtuales adquiere una naturaleza distinta cuando integra simultáneamente las dimensiones pedagógica y tecnológica.

Esta articulación transforma el modo en que se planifica, implementa, comunica y evalúa la propuesta formativa, desplazando la lógica tradicional de división funcional entre quienes piensan el contenido y quienes gestionan las plataformas.

En lugar de responder a una estructura fragmentada y secuencial, el liderazgo pedagógico-tecnológico opera desde una lógica de convergencia, en la que las decisiones sobre diseño instruccional, arquitectura del entorno virtual, selección de herramientas, producción de recursos y acompañamiento del estudiante se toman de forma articulada, con una mirada orientada a la experiencia integral de aprendizaje.

Cuando el liderazgo es exclusivamente pedagógico, las decisiones tienden a centrarse en los contenidos, la secuencia didáctica, la evaluación y el enfoque metodológico, asumiendo que otros actores resolverán los aspectos técnicos o estructurales de la propuesta.

Del mismo modo, cuando el liderazgo es solo tecnológico, existe el riesgo de priorizar funcionalidades, herramientas o automatizaciones sin considerar su pertinencia pedagógica ni su impacto en la experiencia formativa. La combinación de ambos enfoques permite tomar decisiones fundadas sobre cómo enseñar, a quién, con qué recursos, en qué entorno, bajo qué condiciones de accesibilidad y con qué criterios de calidad.

Esta perspectiva integradora no solo potencia la eficacia del proyecto, sino que reconfigura su sentido desde una lógica orientada al aprendizaje situado y al uso ético de la tecnología. La literatura especializada en gestión de proyectos educativos digitales señala que esta forma de liderazgo exige un tipo de mediación cultural y profesional distinta.

En los documentos anteriormente mencionados, se describe cómo el líder de proyecto no solo debe comprender el diseño instruccional, sino también dominar los principios de interoperabilidad, estándares técnicos, análisis de datos y estructura de plataformas. Este doble conocimiento permite anticipar tensiones, resolver cuellos de botella en etapas clave y diseñar experiencias formativas viables, sostenibles y centradas en el usuario.



Por su parte, los marcos de aseguramiento de calidad (Mejía y López, 2016) insisten en que la coherencia entre diseño pedagógico y arquitectura tecnológica es una condición estructural para garantizar experiencias formativas significativas.



Desde un punto de vista operativo, la convergencia entre lo pedagógico y lo tecnológico impacta directamente en la toma de decisiones del proyecto. Cambia el modo en que se planifican los tiempos, se asignan los recursos, se diseñan las actividades, se produce y edita el contenido, se parametriza el LMS, se evalúan los aprendizajes y se organiza el acompañamiento tutorial.

La lógica modular, la secuenciación de unidades, los criterios de navegación, las condiciones de accesibilidad, los mecanismos de retroalimentación y los sistemas de evaluación automática son elementos que solo adquieren sentido pedagógico cuando se comprenden en su dimensión técnica.

De modo inverso, las decisiones tecnológicas solo son sostenibles cuando se fundamentan en criterios pedagógicos sólidos, definidos desde los objetivos de aprendizaje y las necesidades de los estudiantes.

La incorporación de inteligencia artificial en los proyectos actuales refuerza esta exigencia de liderazgo doble. Como plantea la Guía UNESCO sobre IA en educación, el uso de algoritmos para personalizar trayectorias, automatizar tutorías, generar recursos o analizar el comportamiento de los usuarios requiere no solo conocimiento técnico, sino también criterios pedagógicos, éticos y políticos.

Esta doble alfabetización, en lo pedagógico y lo tecnológico, es lo que permite utilizar la IA como aliada para mejorar la calidad, la equidad y la pertinencia de la propuesta, sin reducir el proceso de enseñanza-aprendizaje a una lógica de eficiencia automatizada.

El profesor e investigador Manuel Area Moreira,
Dr. en Pedagogía y Catedrático de la Universidad
de La Laguna, referente en tecnología educativa,
durante los utlimos años, ha sostenido que el
conocimiento pedagógico y el conocimiento
tecnológico no deben funcionar como
competencias paralelas, sino como
dimensiones interdependientes de la profesión
docente en contextos digitales.

Desde esta perspectiva, advierte que el cambio real en los sistemas educativos no se produce mediante la mera incorporación de tecnologías, sino cuando los actores involucrados logran repensar críticamente el vínculo entre pedagogía, cultura digital y medios tecnológicos.

Este proceso de apropiación no es neutro ni automático: requiere conciencia pedagógica, formación profesional continua y reflexión sobre el sentido de las prácticas mediadas por tecnologías.

En el manual Introducción a la Tecnología
Educativa (Area Moreira, 2009), se establece que la tecnología educativa es "el espacio intelectual pedagógico cuyo objeto de estudio son los medios y las tecnologías de la información y la comunicación para representar, difundir y acceder al conocimiento en diferentes contextos educativos".

En este marco, el conocimiento tecnológico y el pedagógico no deben concebirse como dominios separados, sino como partes interdependientes de la práctica profesional docente.

Area Moreira afirma: "El material... debe combinar distintos tipos de medios y materiales" (2009), señalando que las tecnologías, los contenidos y las formas de enseñar están estrechamente entrelazadas.



En sus trabajos posteriores, como en **Tecnología** educativa y su papel en el logro de los fines (2015), argumenta que la formación docente debe integrar ambas dimensiones: no basta con saber usar una herramienta; es necesario comprender cómo ese uso impacta en el sentido pedagógico del aprendizaje.

Este enfoque crítico es clave para líderes de proyecto: planificar, diseñar, configurar y evaluar debe basarse en una visión unificada, centrada en cómo la tecnología potencia (o limita) los objetivos formativos, la interacción, la accesibilidad y la evaluación. El liderazgo que logra esa integración asegura propuestas educativas coherentes, efectivas y capaces de transformar las prácticas de enseñanza-aprendizaje.

El liderazgo pedagógico-tecnológico, en tanto práctica profesional situada, implica asumir un rol articulador, capaz de traducir los requerimientos institucionales en decisiones operativas, de integrar equipos multidisciplinarios en torno a objetivos comunes y de sostener una visión centrada en el aprendizaje como experiencia transformadora.

Cambia el lugar desde el cual se ejerce el poder en el proyecto, porque ya no se impone desde la jerarquía funcional sino desde la capacidad de generar consensos operativos, anticipar escenarios críticos, tomar decisiones basadas en evidencia y acompañar a los equipos en procesos iterativos de mejora.

Cambia también la forma de entender el éxito del proyecto, que ya no se define solo por la entrega a tiempo o el cumplimiento del presupuesto, sino por la calidad de la experiencia formativa, la sostenibilidad de la propuesta y el impacto en los trayectos reales de los estudiantes.



1.2 Perfil del líder de proyectos educativos digitales.

Competencias necesarias: estratégicas, pedagógicas, tecnológicas y comunicacionales

El liderazgo de proyectos educativos virtuales requiere un conjunto articulado de competencias que permiten gestionar, integrar y transformar los distintos componentes que intervienen en el desarrollo de una experiencia formativa mediada por tecnologías digitales.

Estas competencias no operan de manera aislada ni responden a una lógica de especialización fragmentada. Por el contrario, se configuran como saberes interdependientes que permiten sostener una visión sistémica del proyecto y tomar decisiones fundamentadas en entornos complejos, inciertos y en constante cambio.



Las competencias estratégicas se vinculan con la capacidad de interpretar el proyecto en relación con su entorno institucional, político y organizativo.

### Implican:

- Comprender los objetivos globales de la institución,
- Leer el contexto de implementación,
- Identificar a los actores clave,
- Definir el alcance y los entregables,
- Anticipar riesgos,
- Organizar recursos y
- Establecer criterios de éxito.

Tal como plantea la <sup>®</sup>Guía PM4R Agile, el líder debe ser capaz de seleccionar tareas prioritarias, planificar en ciclos iterativos, ajustar el rumbo del proyecto en función de datos concretos y construir consensos operativos con los equipos involucrados.

Esta competencia estratégica se traduce en decisiones que afectan directamente a la viabilidad, escalabilidad y sostenibilidad de la propuesta.

Las competencias pedagógicas son centrales en la gestión de proyectos educativos y se refieren al conocimiento y dominio de teorías del aprendizaje, enfoques didácticos, técnicas de evaluación, diseño de actividades, secuenciación de contenidos y acompañamiento de trayectorias de aprendizaje.

La G.P.E.L. ubica esta competencia como eje articulador de la propuesta, señalando que todo proyecto educativo virtual debe contar con una planificación didáctica que asegure la coherencia entre objetivos, contenidos, estrategias, recursos y formas de evaluación.

La dimensión pedagógica no puede estar subordinada a la lógica tecnológica: es desde los fines formativos que deben pensarse las herramientas, los formatos y las formas de interacción. En este sentido, el diseño instruccional cumple una función de mediación entre las intenciones pedagógicas y los medios disponibles, exigiendo al líder la capacidad de participar activamente en su construcción, validación y revisión.

Las competencias tecnológicas implican la comprensión operativa y crítica de los entornos virtuales de aprendizaje, los sistemas de gestión de contenidos, los estándares de accesibilidad, las herramientas de autor, los sistemas de seguimiento y las plataformas de comunicación.

No se trata de que el líder sea un especialista técnico, sino de que tenga el conocimiento suficiente para evaluar la pertinencia de cada herramienta, prever su integración con otras soluciones, dialogar con los equipos técnicos y tomar decisiones informadas sobre configuración, funcionalidades, personalización y soporte.

Según Area Moreira (2010), la competencia tecnológica en educación no se limita al manejo de dispositivos, sino que requiere una comprensión pedagógica de los medios y una actitud crítica frente a su uso.

Esta mirada resulta fundamental cuando se incorporan tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, cuya implementación debe responder a criterios éticos, didácticos y contextuales claramente definidos.

Las competencias comunicacionales atraviesan todas las dimensiones del liderazgo y se manifiestan en la capacidad de facilitar el trabajo colaborativo, mediar entre lenguajes profesionales diversos, documentar decisiones, establecer canales efectivos de coordinación, generar consensos y sostener procesos de acompañamiento.

La gestión de proyectos en entornos digitales exige habilidades para:

- redactar documentos estratégicos,
- facilitar reuniones,
- organizar tableros de trabajo,
- establecer matrices de roles y responsabilidades, realizar devoluciones constructivas,
- resolver conflictos y
- mantener una comunicación clara con todas las partes interesadas.

Estas competencias resultan esenciales para articular el trabajo de equipos interdisciplinarios, garantizar la trazabilidad de las decisiones y construir una cultura organizacional orientada a la cooperación, la transparencia y el aprendizaje colectivo.

El desarrollo de estas cuatro competencias no responde a una secuencia lineal ni a un proceso aislado de formación, sino que se construye en la práctica, a partir de experiencias situadas, procesos reflexivos y espacios de formación continua.

Como se plantea en la Unidad 1 del GPEL, el liderazgo en proyectos educativos digitales no es un rol unívoco ni cerrado, sino una práctica profesional en evolución, que requiere adaptación permanente, disposición al aprendizaje, pensamiento crítico y sensibilidad institucional.

La integración de las dimensiones estratégica, pedagógica, tecnológica y comunicacional permite ejercer un liderazgo coherente con los desafíos actuales de la educación virtual, capaz de generar valor, garantizar calidad y contribuir a la transformación de las prácticas educativas.



# El rol del líder como facilitador de equipos interdisciplinarios

Los proyectos educativos virtuales se desarrollan en entornos de alta complejidad, donde convergen saberes pedagógicos, tecnológicos, comunicacionales, institucionales y organizativos. En estos contextos, el liderazgo no se limita a la dirección de tareas ni a la supervisión de tiempos: implica la creación de condiciones para la colaboración efectiva de equipos multidisciplinarios.

El líder de proyecto asume, en este sentido, un rol de facilitador, entendido no como un operador neutro sino como una figura estratégica capaz de articular visiones, mediar entre lenguajes profesionales distintos y sostener una dinámica de trabajo orientada al logro de objetivos formativos compartidos.

El enfoque ágil, en el cual se inscriben metodologías ágiles como «PM4R Agile o «eduScrum, redefine el liderazgo desde una lógica distribuida y participativa. Doherty (2010), al analizar la implementación de gestión ágil en el desarrollo de cursos e-learning, observa que el éxito de estos proyectos depende menos de la planificación inicial cerrada que de la capacidad del equipo para adaptarse y responder de forma iterativa a las necesidades emergentes del proceso.

Esta adaptabilidad requiere un liderazgo que facilite la cooperación sin imponerla, que sostenga la visión pedagógica del proyecto sin obstruir la autonomía creativa de los distintos perfiles profesionales.

El trabajo interdisciplinario en proyectos de educación digital implica la participación de expertos en contenido, diseñadores instruccionales, desarrolladores tecnológicos, editores multimediales, responsables de accesibilidad, tutores virtuales, comunicadores institucionales y analistas de datos.

La diversidad de estos perfiles, si bien es una fortaleza, también introduce tensiones derivadas de los marcos de referencia, los tiempos de producción, las prioridades y las formas de evaluar el trabajo. El liderazgo ágil se traduce en la capacidad de gestionar esas tensiones como oportunidades de mejora y aprendizaje colectivo.

Velásquez (2020) sostiene que en las universidades que adoptan modelos de gestión de proyectos ágiles, los líderes deben abandonar el enfoque jerárquico y convertirse en promotores de autonomía, coordinación horizontal y toma de decisiones compartidas.

La literatura especializada reconoce que la facilitación efectiva en estos equipos exige habilidades específicas:

- Organización de tableros colaborativos,
- Definición clara de roles,
- Seguimiento de tareas con criterios pedagógicos,
- Fomento de la comunicación abierta, y
- Diseño de instancias de revisión y retrospectiva.

Ivetić e Ilić (2020) afirman que la gestión de proyectos educativos en entornos virtuales requiere del líder la capacidad de operar como integrador de cultura institucional, procesos técnicos y modelos educativos, lo cual solo es posible cuando se habilitan espacios reales de diálogo entre los distintos actores.

En contextos educativos que adoptan marcos ágiles, como los analizados en Hochschule Hannover (2021) con ®eduScrum, el líder actúa como guía y facilitador del equipo, asegurando que los objetivos de aprendizaje se mantengan en el centro de la toma de decisiones.

Su función consiste en generar un entorno de trabajo que permita la autoorganización, el pensamiento crítico y el seguimiento transparente de los avances, promoviendo la coresponsabilidad de cada integrante sobre el resultado colectivo.

Esta idea promueve que el liderazgo efectivo en proyectos virtuales no se ejerce desde el control sino desde la facilitación consciente de procesos pedagógicos mediados por tecnología (Trabaldo, 2024; Vallejos, 2024).

La gestión de equipos interdisciplinarios en entornos digitales exige también un liderazgo ético y sensible a las condiciones del entorno. La Guía UNESCO (2023) sobre IA en educación insiste en que los equipos que diseñan propuestas formativas con tecnologías emergentes deben operar bajo principios de equidad, transparencia y respeto por los derechos de los estudiantes.

El líder, en este marco, no solo debe facilitar el trabajo técnico, sino también sostener los principios que orientan la acción del equipo, generando condiciones para que las decisiones operativas no vulneren los fines educativos ni los valores institucionales.

Vallejos (2024) destaca que este tipo de liderazgo se construye desde la práctica reflexiva, la disposición al aprendizaje mutuo y la apertura a la diversidad de perspectivas. La figura del líder como facilitador es, ante todo, una práctica relacional que articula visión estratégica, sensibilidad pedagógica y capacidad operativa, con el objetivo de transformar una suma de tareas especializadas en un proyecto educativo significativo, coherente y sostenible.

# Ética, inteligencia artificial y toma de decisiones en entornos digitales

El uso de tecnologías emergentes en educación, especialmente aquellas basadas en inteligencia artificial (IA), ha transformado profundamente los modos de **gestionar**, **diseñar y evaluar proyectos educativos virtuales**. Sin embargo, estos avances técnicos no están exentos de implicancias éticas.

Por el contrario, la toma de decisiones en entornos digitales requiere de marcos normativos, criterios de justicia y responsabilidad profesional que guíen su implementación y uso en escenarios educativos diversos.

La Guía para el uso de IA en educación e investigación, elaborada por la UNESCO (2023), plantea que el despliegue de sistemas automatizados en contextos formativos debe alinearse con principios fundamentales como la transparencia algorítmica, la equidad, la protección de datos personales, la rendición de cuentas institucional y la no discriminación.

En ese sentido, el uso de sistemas de recomendación de contenidos, análisis predictivo del rendimiento, personalización de trayectorias o retroalimentación automatizada no puede justificarse exclusivamente por razones de eficiencia operativa o innovación tecnológica.

Toda implementación debe partir de una evaluación de impacto ético, social y pedagógico.

Desde una perspectiva crítica, Manuel Area Moreira (2015) sostiene que



Las tecnologías no son neutras: incorporan visiones del mundo, modelos pedagógicos y relaciones de poder que inciden en la estructura misma del proceso educativo.

Esta afirmación resulta particularmente relevante cuando se aplican algoritmos que procesan datos personales, clasifican a los estudiantes, predicen su rendimiento o automatizan procesos de intervención educativa. En estos casos, el rol del líder de proyecto consiste en garantizar que las decisiones tecnológicas estén al servicio del aprendizaje significativo, la inclusión y el respeto por los derechos digitales de los usuarios, y no subordinadas a criterios de control o estandarización. Desde el plano operativo, la incorporación de inteligencia artificial en proyectos de educación virtual está creciendo en áreas como:

- la personalización de contenidos,
- el análisis del comportamiento del usuario,
- los sistemas adaptativos de evaluación,
- la tutoría inteligente y
- los asistentes conversacionales.

Investigaciones como la de Alruwais et al. (2019) evidencian que, si bien estas herramientas pueden mejorar la eficiencia y ampliar la cobertura, también introducen desafíos relacionados con la opacidad algorítmica, los sesgos en la toma de decisiones automatizadas y la pérdida de agencia de estudiantes y docentes en el proceso formativo.

En entornos institucionales, la toma de decisiones guiada por inteligencia artificial requiere marcos de gobernanza claros. La literatura sobre aseguramiento de la calidad en e-learning, como la desarrollada por ENQA (2010) o Mejía y López (2016), señala que los modelos de evaluación deben incorporar indicadores que contemplen no solo la eficacia técnica de la IA, sino también su impacto pedagógico, su contribución a la equidad educativa y su coherencia con el proyecto institucional.

Esto exige que los equipos de proyecto trabajen en estrecha colaboración con áreas legales, pedagógicas y de tecnología, y que el liderazgo del proyecto asuma un rol activo en la construcción de políticas internas sobre el uso responsable de la IA.

En el marco de una gestión ágil, como propone el modelo PM4R Agile® del BID, la toma de decisiones en entornos digitales no debe ser un proceso vertical ni cerrado. La planificación iterativa, la participación activa del equipo, el diseño centrado en el usuario y la revisión constante de prioridades permiten establecer mecanismos de control ético sobre los procesos de automatización, y aseguran que la incorporación de tecnología se produzca de manera situada, transparente y alineada con los fines educativos del proyecto.

La reflexión ética sobre la tecnología no debe presentarse como un elemento externo o posterior a la planificación, sino como una dimensión transversal de todo el ciclo de vida del proyecto. Como sostienen Trabaldo (2024) y Vallejos (2024), el liderazgo educativo en la era digital requiere una postura crítica frente a los discursos tecnocráticos, una comprensión profunda de los efectos sistémicos de la digitalización y una práctica de toma de decisiones que priorice el cuidado, la inclusión y el derecho a aprender en condiciones justas y significativas.

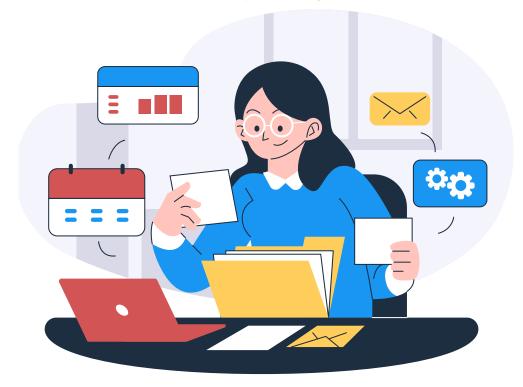
# 2. MODELOS DE GESTIÓN Y ENFOQUES METODOLÓGICOS

2.1 Enfoque metodológico: gestión ágil aplicada a proyectos educativos.

### Qué es PM4R Agile® y por qué es útil en e-learning

El enfoque PM4R Agile® (Project Management for Results Agile) es una metodología desarrollada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para la gestión ágil de proyectos del sector social, entre ellos los educativos, que se caracterizan por contextos cambiantes, necesidades diversas y recursos limitados.

Su objetivo es generar entregables de alto valor en plazos cortos, involucrando de forma activa a los equipos y a los beneficiarios, mediante un proceso iterativo, colaborativo y transparente.



A diferencia de los enfoques tradicionales de gestión de proyectos, centrados en la planificación exhaustiva y la ejecución lineal, PM4R Agile® propone un marco de trabajo adaptativo, organizado en cinco pasos clave:

- 1. Análisis del proyecto,
- 2. Definición de tareas prioritarias,
- 3. Planificación ágil,
- 4. Asignación de responsables y
- 5. Ejecución con mejora continua.

Esta estructura permite entregar resultados concretos desde las primeras fases del proyecto, generar retroalimentación temprana, y ajustar la planificación en función del aprendizaje colectivo y los cambios del entorno (BID, 2022).

En el contexto del e-learning, esta metodología ofrece ventajas significativas. Los proyectos educativos virtuales, especialmente aquellos desarrollados en entornos asincrónicos o distribuidos, enfrentan desafíos constantes vinculados a la coordinación de equipos interdisciplinarios, la necesidad de responder rápidamente a cambios pedagógicos o tecnológicos, y la presión por ofrecer productos de calidad en tiempos acotados. PM4R Agile® permite abordar estas demandas mediante:

- Ciclos breves de desarrollo (sprints),
- Planificación visible y colaborativa (tableros Kanban),
- Revisión de tareas y resultados en equipo (reuniones de retrospectiva) y
- Enfoque en la entrega incremental de valor educativo.

Doherty (2010), en su estudio sobre **gestión ágil en e-learning**, demuestra que estas metodologías mejoran la eficiencia del equipo, reducen los tiempos de implementación y aumentan la calidad del producto educativo final, al permitir validar hipótesis pedagógicas en tiempo real. En proyectos de **diseño instruccional**, por ejemplo, es posible priorizar módulos o actividades críticas, probar su efectividad con estudiantes reales, y tomar decisiones basadas en evidencia antes de avanzar con el resto del curso.

Velásquez (2020), al analizar la implementación de metodologías ágiles en universidades latinoamericanas, sostiene que PM4R Agile® resulta especialmente útil en contextos institucionales donde los proyectos están atravesados por tensiones entre lo pedagógico, lo normativo y lo

tecnológico. Su lógica iterativa y centrada en entregables concretos facilita el diálogo entre áreas académicas, técnicas y de gestión, y promueve una cultura de trabajo colaborativa, horizontal y orientada al usuario.

Este modelo también habilita la trazabilidad de las decisiones, la gestión visual de tareas, la identificación temprana de cuellos de botella, y la distribución clara de responsabilidades. Según lvetić e Ilić (2020), estas condiciones son clave para sostener la motivación del equipo, evitar la sobrecarga operativa y garantizar el alineamiento entre el diseño instruccional y la experiencia de aprendizaje.

PM4R Agile® no es un recetario ni una herramienta cerrada: es un marco de trabajo flexible que puede adaptarse a diferentes tipos de proyectos educativos virtuales, desde la producción de cursos asincrónicos hasta la implementación de campus institucionales o programas de formación docente en línea. Su utilidad radica en que combina la claridad metodológica del enfoque ágil con la sensibilidad institucional propia del sector social, y en que reconoce el valor del aprendizaje organizacional como motor de mejora continua.

En el marco de un liderazgo pedagógicotecnológico, esta metodología permite articular visión estratégica, colaboración horizontal, toma de decisiones basada en evidencia y orientación a resultados. Su aplicación en el campo del elearning contribuye a superar los límites del diseño fragmentado, promueve la construcción de equipos autogestionados, y fortalece el sentido formativo del proyecto desde sus primeras etapas.

Los cinco pasos del ciclo PM4R Agile®: análisis, priorización, planificación, asignación, ejecución

El enfoque PM4R Agile® propone una estructura operativa clara, dinámica y flexible para organizar el trabajo en entornos complejos. A diferencia de los modelos predictivos tradicionales, el ciclo PM4R Agile® se articula en cinco pasos iterativos, diseñados para entregar valor desde etapas tempranas, priorizar tareas clave, distribuir responsabilidades con sentido pedagógico y mejorar de forma continua.

Esta lógica es especialmente útil en proyectos de e-learning, donde las variables tecnológicas, institucionales y formativas interactúan en procesos no lineales, sujetos a constantes ajustes.



# 1. Análisis del proyecto

Todo proceso ágil comienza con un análisis inicial que no pretende establecer un diagnóstico exhaustivo, sino identificar el problema que se quiere resolver, su contexto y los actores involucrados. Este análisis parte de preguntas clave como:

- ¿qué necesidad educativa concreta se busca atender?
- ¿A quién está dirigida la propuesta?
- ¿Qué restricciones existen en términos de tiempo, recursos y capacidades?

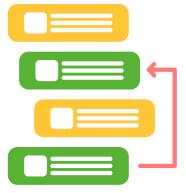
En proyectos educativos digitales, este paso implica revisar antecedentes pedagógicos, definir supuestos críticos, y visualizar el entorno institucional y tecnológico donde se implementará la solución. El objetivo es generar una comprensión compartida del problema que el proyecto intentará resolver, a través de la construcción de una hipótesis de solución y el establecimiento preliminar de criterios de éxito.

Como plantea la Guía PM4R Agile® (BID, 2022), este primer paso debe estar centrado en el valor que el proyecto puede aportar a los beneficiarios, más que en la solución técnica en sí.



### 2. Priorización de tareas

A partir del análisis, se identifican todas las tareas necesarias para alcanzar los objetivos del proyecto, pero en lugar de intentar ejecutarlas todas de forma simultánea, se aplica una lógica de priorización. Las tareas se organizan en un backlog y se categorizan según su valor pedagógico, impacto esperado, urgencia, complejidad y dependencia con otras acciones.



En proyectos de e-learning, esto permite concentrarse primero en los entregables que son fundamentales para el funcionamiento básico del entorno formativo: por ejemplo, el diseño del guión instruccional, la definición de la navegación principal, o la producción del primer módulo de contenidos. Esta etapa evita la parálisis por planificación excesiva y habilita la entrega progresiva de componentes funcionales, con foco en la mejora iterativa.

# 3. Planificación ágil

La planificación en PM4R Agile® no es un documento estático, sino una herramienta viva y colaborativa. Se organiza en ciclos cortos de trabajo (sprints), donde el equipo define qué tareas abordará, en qué orden, con qué recursos y en qué plazos. Esta planificación debe ser visual, pública y flexible: puede realizarse mediante tableros Kanban, cronogramas en línea o matrices de seguimiento compartidas. En el campo educativo, planificar ágilmente implica:

- 1. Traducir los objetivos pedagógicos en bloques operativos de trabajo,
- 2. Alinear expectativas entre los distintos perfiles profesionales (diseñadores, contenidistas, desarrolladores, tutores) y
- 3. Prever tiempos de validación técnica y didáctica.

Esta etapa es clave para evitar cuellos de botella y para sostener un flujo de trabajo realista, consensuado y centrado en la experiencia del estudiante.

# 4. Asignación de responsabilidades

La asignación no consiste en distribuir tareas de forma jerárquica, sino en organizar al equipo para que trabaje con autonomía, claridad de roles y corresponsabilidad. Cada miembro del equipo debe saber qué se espera de su función, qué entregables le corresponden, en qué plazos y con qué criterios de calidad. Esta etapa es especialmente importante en equipos interdisciplinarios, donde se cruzan competencias técnicas, pedagógicas y comunicacionales.

Doherty (2010) remarca que el trabajo colaborativo en proyectos de e-learning mejora significativamente cuando los líderes facilitan un entorno de claridad operativa y confianza mutua. En ese sentido, la asignación ágil potencia la autoorganización y permite que cada actor se apropie de su contribución al proyecto como parte de un proceso colectivo.

# 5. Ejecución con mejora continua

La ejecución en PM4R Agile® se realiza en ciclos breves donde se desarrollan, testean y validan entregables concretos. Cada sprint concluye con una revisión de lo que se logró y una retrospectiva para identificar oportunidades de mejora en el proceso.

Esta lógica iterativa permite introducir cambios de forma ágil, atender emergentes y mejorar tanto el producto como la dinámica del equipo. En proyectos educativos virtuales, la mejora continua puede expresarse en la revisión de un módulo piloto con estudiantes reales, la adaptación del entorno de navegación a partir de pruebas internas, o el ajuste de contenidos en función de la retroalimentación de los tutores. La clave no está en hacer todo perfecto desde el inicio, sino en aprender en el camino y mejorar el producto formativo con base en evidencia concreta y decisiones compartidas.

# Ejemplos de sprints aplicados a proyectos educativos

Los sprints son ciclos breves de trabajo (generalmente de una a tres semanas) en los que un equipo ejecuta un conjunto de tareas priorizadas para entregar un entregable funcional, revisable y con valor para el usuario final. En la gestión de proyectos educativos digitales, los sprints permiten segmentar el desarrollo del curso en unidades concretas, distribuir responsabilidades por bloques temáticos, validar decisiones con usuarios reales y corregir el rumbo sin necesidad de esperar al cierre del proyecto.

Aplicados a entornos virtuales de aprendizaje, los sprints combinan planificación pedagógica, desarrollo técnico, diseño de contenidos, revisión entre pares y mejora continua. Esta dinámica contribuye a sostener un flujo de trabajo realista, transparente y adaptable, permitiendo responder con agilidad a los cambios de requerimientos, tiempos institucionales o retroalimentación de estudiantes y tutores.

A continuación, se presentan algunos ejemplos de sprints típicos en proyectos educativos asincrónicos, adaptables al modelo PM4R Agile®:



Sprint 1: Definición pedagógica inicial Duración: 1 semana

Objetivo del sprint: Construir el mapa instruccional del curso

### Tareas priorizadas:

- a. Establecimiento de objetivos de aprendizaje por unidad.
- b. Definición de contenidos, actividades, recursos y modalidades de evaluación
- c. Aprobación del enfoque pedagógico (ej.: microlearning, aprendizaje basado en proyectos, gamificación)

Criterio de cierre: Validación del guión instruccional con responsables académicos y diseño instruccional.



Sprint 2: Desarrollo de prototipo instruccional

- Duración: 2 semanas
- Objetivo del sprint: Diseñar e desarrollar el primer módulo de contenidos
- Tareas priorizadas:
  - a. Redacción de contenidos y consignas..
  - b. Diseño de recursos visuales y multimedia.
  - c. Configuración básica en la plataforma LMS.
  - d. Inserción de elementos interactivos o de accesibilidad básica.
- Criterio de cierre: Revisión entre pares y prueba piloto interna del módulo 1.



Sprint 3: Iteración técnica y de experiencia de usuario.

- Duración: 1 semana
- Objetivo del sprint: Mejorar la navegabilidad y accesibilidad del entorno virtual.
- Tareas priorizadas:
  - a. Ajuste de la arquitectura de navegación del curso.
  - b. Implementación de mejoras según estándares UX.
  - c. Revisión de contrastes, tipografías, etiquetas de ayuda, descripciones alternativas de imágenes.
  - d. Validación técnica en distintos dispositivos
- Criterio de cierre: Validación con equipo de accesibilidad y retroalimentación de estudiantes/usuarios piloto.



Sprint 4: Producción de materiales restantes

- Duración: 2 o 3 semanas
- Objetivo del sprint: Producir el resto de los módulos.
- Tareas priorizadas:
  - a. Distribución del trabajo por unidades o semanas temáticas.
  - b. Aplicación del guión instruccional consensuado.
  - c. Implementación secuencial en plataforma con seguimiento de avances.
- Criterio de cierre: Curso completo cargado en LMS, sin publicar.



Sprint 5: Preparación del lanzamiento y monitoreo inicial

- Duración: 1 semana
- Objetivo del sprint: Asegurar la calidad del curso y dejarlo listo para su implementación.

- Tareas priorizadas:
  - a. Revisión con checklist de estándares de calidad, accesibilidad y usabilidad.
  - b. Parametrización del entorno (restricciones, condiciones de finalización, calificación).
  - c. Capacitación a tutores o coordinadores.
  - d. Lanzamiento controlado y análisis de los primeros días de uso.
- Criterio de cierre: Curso implementado y monitoreado con analítica inicial.

Este tipo de organización por sprints no solo ordena el trabajo y mejora la coordinación, sino que habilita una lógica de mejora continua sostenida en el tiempo. Como señalan Ferreira y Canedo (2021), aplicar marcos ágiles como eduScrum® en entornos educativos universitarios promueve la autogestión del equipo, el compromiso con la calidad y la revisión constante de los procesos sin perder de vista los objetivos formativos.



A diferencia de las planificaciones cerradas que esperan el producto final para su evaluación, los sprints aplicados a proyectos educativos permiten anticipar errores, detectar obstáculos a tiempo, promover la corresponsabilidad del equipo y asegurar que la experiencia de aprendizaje final se construya sobre pruebas reales, no sobre suposiciones.



### 3. DISEÑO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

# 3.1 Diseño inicial del proyecto: objetivos, límites y actores clave

# Cómo definir el problema que el proyecto busca resolver

Todo proyecto educativo virtual de calidad comienza con una definición clara, precisa y compartida del problema que se busca resolver. Esta formulación inicial constituye la base sobre la cual se estructuran los objetivos, se priorizan las tareas, se asignan recursos, se organiza el cronograma y se evalúa el impacto.

La falta de una delimitación adecuada del problema suele traducirse en soluciones inconexas, esfuerzos dispersos y resultados difíciles de evaluar. Por el contrario, una buena definición permite alinear expectativas, construir foco y sostener decisiones pedagógicas, técnicas y organizativas a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Desde el enfoque propuesto por el PM4R Agile® (BID, 2022), la definición del problema no se realiza como un diagnóstico técnico cerrado, sino como una hipótesis inicial construida con el equipo y los actores involucrados. Este proceso parte de la observación de una necesidad concreta, identificada en un entorno educativo determinado, y busca responder a preguntas orientadoras como:

- ¿qué está fallando o qué está ausente en este contexto formativo?
- ¿A quiénes afecta?
- ¿Qué consecuencias tiene?
- ¿Qué se ha intentado previamente?
- ¿Qué cambios se desean generar?

El objetivo no es elaborar un informe extenso, sino consensuar una visión compartida del reto que motiva el proyecto y de sus condiciones de posibilidad. En entornos virtuales de aprendizaje, el problema puede adoptar múltiples formas: falta de acceso a contenidos actualizados, baja retención de estudiantes, escasa interacción en plataformas LMS, dificultades en la implementación de tutorías, fragmentación de los materiales, ausencia de criterios de accesibilidad, entre otros.

Definir el problema implica analizar no solo la superficie visible de estas situaciones, sino también sus causas subyacentes, sus impactos en la experiencia de aprendizaje y las restricciones institucionales, técnicas o pedagógicas que condicionan su abordaje. Según Vallejos (2024), una formulación adecuada debe partir de evidencias y no de intuiciones. Esto requiere, en muchos casos, recolectar datos preliminares:

- entrevistas con docentes y estudiantes,
- revisión de indicadores institucionales,
- análisis de experiencias previas,
- exploración de buenas prácticas en contextos similares.

Estos insumos permiten construir una mirada situada y evitar que la solución se anticipe al problema. Como señalan Ferreira y Canedo (2021), uno de los errores más frecuentes en proyectos de innovación educativa es asumir que la incorporación de una tecnología o enfoque metodológico es en sí misma la solución, sin haber definido claramente cuál es el desafío real al que se enfrenta la institución o el equipo de trabajo.

Manuel Area Moreira (2015) sostiene que todo proceso de innovación pedagógica debe comenzar con una interrogación sobre las condiciones actuales de la práctica docente, sus límites, sus contradicciones y sus potencialidades. Desde esta mirada crítica, definir el problema no es solo un paso metodológico, sino también un ejercicio político-pedagógico que implica asumir una postura frente a lo que se considera importante transformar en el sistema educativo.

En ese sentido, no existe una única forma de definir el problema: su construcción dependerá del posicionamiento del equipo, de los marcos institucionales y de los fines formativos que se persigan. Una vez formulado el problema, es recomendable traducirlo en un enunciado claro y sintético, acompañado de un conjunto de supuestos que expliciten qué se espera lograr si se interviene adecuadamente. Esta formulación puede expresarse mediante una matriz de árbol de problemas y objetivos, un esquema de causa-efecto, o una hipótesis de valor que permita estimar los beneficios esperados.

Esta claridad inicial es la que permitirá luego establecer criterios de éxito, definir indicadores y evaluar si la intervención produjo realmente una mejora significativa.



En los marcos ágiles, esta definición se revisa y refina durante el desarrollo del proyecto. A medida que se avanza en los sprints, se puede ajustar la comprensión del problema en función de los resultados obtenidos, de la retroalimentación de los usuarios y de la evolución del contexto.

La flexibilidad del enfoque ágil no contradice la importancia de una buena definición inicial, sino que la complementa: cuanto más clara y situada sea la formulación del problema, más precisas y efectivas podrán ser las decisiones a lo largo del proyecto.

Alcance, tiempo y recursos: el triángulo de hierro aplicado al e-learning

Uno de los marcos conceptuales más extendidos en la gestión de proyectos es el denominado **triángulo de hierro**, que representa las tres restricciones clásicas que todo proyecto debe equilibrar:

- 1. Alcance,
- 2. Tiempo,
- 3. Recursos.

En este modelo, cualquier modificación en uno de los lados impacta directamente en los otros dos. Por ejemplo, una ampliación del alcance suele requerir más tiempo o más recursos; una reducción de tiempos exige priorizar tareas o recortar entregables; y una disminución de recursos obliga a redefinir objetivos o extender plazos. Este principio, aunque sencillo en su formulación, resulta especialmente relevante en los proyectos educativos digitales, donde las tensiones entre lo pedagógico, lo institucional y lo operativo son constantes.

En el contexto del e-learning, estas tres dimensiones adquieren características particulares. El alcance no se reduce a un listado de contenidos, sino que abarca la totalidad de la experiencia formativa:

-los objetivos de aprendizaje,
-la cantidad y tipo de recursos,
-el grado de interactividad,
-los formatos de evaluación,
-la arquitectura del curso,
-el acompañamiento tutorial,
-la accesibilidad y
-la navegabilidad del entorno.

Establecer un alcance realista implica definir con claridad qué se incluirá en el diseño instruccional, qué se producirá en cada sprint, qué nivel de calidad se espera y qué condiciones técnicas o institucionales pueden condicionar el resultado. El tiempo, en proyectos asincrónicos, no solo se refiere al cronograma general, sino también al ritmo de producción por etapas, la duración de los módulos, los tiempos asignados a revisión y testeo, y el calendario de implementación.

Como advierte Doherty (2010), los proyectos de elearning tienden a subestimar el tiempo necesario para validar materiales, revisar funcionalidades, capacitar a los tutores y realizar ajustes derivados del feedback de usuarios. La planificación ágil permite trabajar en ciclos breves, pero exige definir claramente las duraciones de cada sprint y respetar los tiempos de validación entre fases.

Los recursos, por su parte, incluyen tanto los recursos humanos como tecnológicos, financieros y logísticos. En educación virtual, esto implica el tiempo disponible de los equipos, la experiencia previa de los profesionales, la infraestructura tecnológica de la institución, el acceso a herramientas de autor o licencias de software, y la disponibilidad de usuarios para validar el prototipo. Ivetić e Ilić (2020) señalan que uno de los errores más frecuentes en proyectos universitarios digitales es asumir que los recursos están dados, sin realizar una estimación realista de los esfuerzos requeridos para cada fase del proyecto.

La utilidad del triángulo de hierro en proyectos de e-learning no reside en su rigidez, sino en su capacidad para promover conversaciones estratégicas desde el inicio.

Como señala Vallejos (2024), todo equipo debería formularse preguntas clave:

- ¿Tenemos los recursos para producir lo que imaginamos?
- ¿Cuánto tiempo necesitamos para lograr una propuesta formativa de calidad?
- ¿Estamos priorizando bien el alcance o estamos sobredimensionando sin evidencia?



Estas preguntas permiten anticipar riesgos, establecer criterios de prioridad y tomar decisiones de ajuste que no comprometan el sentido pedagógico del proyecto.

La Guía PM4R Agile® (BID, 2022) propone que los equipos aborden estas tres restricciones de manera integrada desde la fase de análisis del proyecto, mediante una reflexión colectiva sobre lo que es posible, deseable y sostenible en el contexto institucional. Esta visión iterativa permite ajustar el alcance a lo largo del proceso, renegociar tiempos según avances reales y redistribuir recursos cuando aparecen cuellos de botella. En lugar de ver las restricciones como obstáculos, se las reconoce como variables dinámicas que requieren monitoreo constante y toma de decisiones fundamentada.

Desde una perspectiva crítica, Manuel Area Moreira (2010) advierte que muchas iniciativas tecnológicas en educación fracasan no por deficiencia técnica o pedagógica, sino por una falta de alineamiento entre los recursos disponibles, los plazos institucionales y las expectativas del proyecto. Para evitar este desajuste, la planificación debe incluir:

- escenarios posibles,
- rutas de recuperación,
- entregables mínimos viables y
- mecanismos de revisión periódica.

El equilibrio entre alcance, tiempo y recursos no es una condición de origen, sino una práctica de gestión consciente, situada y colaborativa que el líder del proyecto debe sostener a lo largo de todo el proceso.

Mapeo de actores clave: quién decide, quién ejecuta, quién recibe.

El mapeo de actores clave es una práctica estratégica esencial para la gestión efectiva de proyectos educativos virtuales. Lejos de ser un ejercicio meramente administrativo, esta tarea permite identificar a todas las personas e instituciones que tienen algún tipo de influencia o interés en el proyecto, y organizar esa información de modo que facilite la toma de decisiones, la distribución de responsabilidades, la anticipación de conflictos y la construcción de alianzas significativas. En entornos asincrónicos, donde los procesos se extienden en el tiempo y las decisiones suelen involucrar a múltiples áreas, este análisis se vuelve aún más relevante.

Desde la metodología PM4R Agile®, el mapeo de actores se aborda en las fases iniciales del proyecto como parte del análisis contextual. Este paso no se reduce a un listado de participantes, sino que implica definir con claridad qué rol cumple cada actor, qué poder de decisión tiene, qué nivel de influencia ejerce sobre el proceso, qué responsabilidades asume y qué expectativas o necesidades trae consigo. Para facilitar este análisis, se suelen utilizar matrices que distinguen entre tres tipos de actores principales:

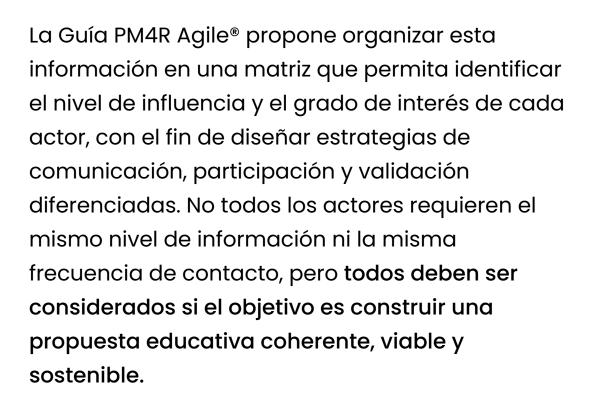
- los decisores,
- los ejecutores y
- los receptores.
- Los decisores son aquellos que establecen las condiciones estructurales del proyecto: aprueban presupuestos, validan cronogramas, definen el alcance general y dan el visto bueno a los entregables finales. Su rol no necesariamente está vinculado con el contenido o la ejecución operativa, pero sí es determinante en términos de viabilidad institucional. En el ámbito del e-learning, estos actores suelen ocupar cargos directivos, gerenciales o de coordinación general, y su involucramiento temprano es clave para alinear el proyecto con las prioridades organizacionales.
- transforman los objetivos del proyecto en acciones concretas. En un entorno educativo digital, este grupo incluye diseñadores instruccionales, expertos en contenidos, desarrolladores, tutores, técnicos de soporte, diseñadores gráficos, editores multimedia y especialistas en accesibilidad. La calidad del proyecto dependerá, en gran medida, de la claridad con la que se definen sus tareas, de la colaboración entre perfiles distintos y de la disponibilidad de espacios de revisión compartida.
- Los receptores, también llamados beneficiarios o usuarios finales, son quienes recibirán directamente el producto educativo resultante. Su rol es fundamental, ya que sus necesidades, trayectorias y contextos deben orientar las decisiones del proyecto desde el inicio. En proyectos de formación virtual, los receptores suelen ser estudiantes, docentes, equipos institucionales o comunidades específicas.



Vallejos (2024) enfatiza que un diseño instruccional de calidad no parte de las capacidades del equipo, sino de las necesidades del destinatario. Incluir a los usuarios desde el inicio del proyecto —a través de entrevistas, encuestas o sesiones piloto— permite alinear las decisiones con sus expectativas reales y aumentar el impacto de la propuesta.

En este análisis también se deben considerar otros actores intermedios o periféricos:

- áreas legales,
- comunicación institucional,
- soporte técnico,
- · administración,
- bibliotecas digitales,
- proveedores externos o
- referentes comunitarios.



Doherty (2010) advierte que los proyectos de elearning fracasan con frecuencia cuando el liderazgo subestima la dinámica relacional entre los actores, o cuando las decisiones se toman de manera aislada, sin comprender sus implicancias para los otros componentes del proceso. Mapear actores no es solo una herramienta de planificación: es un ejercicio de lectura institucional, de negociación de intereses y de reconocimiento de las condiciones concretas en las que el proyecto se desarrollará.

Ivetić e Ilić (2020) coinciden en que una de las fortalezas de los marcos ágiles es precisamente su capacidad para establecer relaciones de trabajo transversales, basadas en la transparencia, la escucha activa y la validación temprana de resultados. En ese marco, el mapeo de actores se convierte en una herramienta viva, que debe actualizarse a medida que el proyecto avanza, los roles se transforman y surgen nuevas demandas.

# 4. PLANIFICACIÓN INSTRUCCIONAL Y PRODUCCIÓN DE CONTENIDOS

#### 4. 1 Planificación Instruccional

Definición del enfoque pedagógico: microlearning, aprendizaje basado en proyectos, gamificación, blended, entre otros.

La selección del enfoque pedagógico es una de las decisiones centrales en todo proyecto educativo virtual, ya que orienta el diseño instruccional, define los tipos de actividades y recursos, establece el rol del estudiante, y condiciona los modos de evaluación y acompañamiento. Esta decisión no debe responder a modas tecnológicas ni a preferencias personales del equipo de diseño, sino a una lectura crítica del contexto, de las trayectorias del público destinatario y de los fines formativos que se persiguen.

En entornos asincrónicos, donde la autonomía del estudiante es clave y el tiempo no está mediado por la presencialidad, el enfoque pedagógico debe facilitar la organización del aprendizaje, promover la interacción significativa con los contenidos, y ofrecer múltiples oportunidades de acceso, participación y evaluación. Como plantea Area Moreira (2015), las tecnologías digitales no son neutras ni transparentes: habilitan ciertas formas de enseñanza y limitan otras. Por eso, el enfoque pedagógico no puede pensarse por fuera del ecosistema tecnológico en el que se implementará el curso, ni del tipo de experiencia formativa que se desea diseñar.

Uno de los enfoques más utilizados en el diseño de experiencias breves, escalables y orientadas a resultados concretos es el microlearning. Este modelo organiza el aprendizaje en cápsulas o unidades breves que pueden consumirse de forma autónoma, flexible y recurrente. Cada microcontenido responde a un objetivo específico y suele incluir una combinación de texto, audiovisual, interacción y evaluación automática.

Su aplicación es especialmente eficaz en programas de capacitación profesional, cursos modulares y estrategias de actualización continua. Desde una lógica ágil, el microlearning permite desarrollar productos mínimos viables en sprints, testear su eficacia con usuarios reales, y escalar progresivamente según demanda o necesidad institucional.

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) se estructura en torno a la resolución de problemas complejos y significativos para los estudiantes, que deben investigar, tomar decisiones, producir entregables y reflexionar sobre sus procesos. Este enfoque resulta especialmente pertinente en carreras técnicas, universitarias o de formación docente, donde el desarrollo de competencias aplicadas y la integración de saberes resulta central.

La modalidad virtual asincrónica requiere una cuidadosa planificación de tiempos, roles, entregables intermedios y retroalimentación, pero permite ampliar el repertorio de recursos utilizados por los estudiantes, incorporar criterios de evaluación auténtica y generar procesos colaborativos sostenidos.

La gamificación no es un enfoque pedagógico en sí mismo, sino una estrategia que utiliza mecánicas de juego –como niveles, puntos, recompensas o desafíos— para aumentar la motivación, el compromiso y la retención de estudiantes. Su implementación en e-learning puede realizarse mediante herramientas externas, módulos gamificados en LMS o secuencias diseñadas bajo lógicas de progresión lúdica. Su efectividad depende de una alineación clara con los objetivos de aprendizaje, de la retroalimentación constante y del diseño inclusivo de las dinámicas. En entornos ágiles, la gamificación puede ser abordada por etapas, testeando elementos específicos como rankings o desafíos por módulo, antes de implementar un sistema completo.

El modelo blended o de aprendizaje combinado integra componentes presenciales y virtuales dentro de una misma experiencia formativa.

Puede adoptar múltiples configuraciones (presencialidad extendida, rotación por estaciones, flipped classroom, etc.), pero su núcleo radica en distribuir de manera intencional las actividades entre los dos espacios, aprovechando lo mejor de cada uno.

En contextos de educación superior, este enfoque permite responder a limitaciones de presencialidad, mejorar el acceso a recursos, diversificar estrategias didácticas y sostener el vínculo con los estudiantes más allá del aula. Su implementación requiere una arquitectura instruccional robusta y una coordinación docente que garantice la continuidad pedagógica entre ambas modalidades.

Otros enfoques, como el aprendizaje adaptativo, la evaluación formativa basada en evidencias, o el constructivismo distribuido, pueden integrarse según las características del proyecto, la población objetivo y las posibilidades tecnológicas. Como destaca Vallejos (2024), ningún enfoque funciona por sí solo:



Lo que otorga sentido a la propuesta es la coherencia entre los objetivos, el diseño instruccional, los recursos, las formas de evaluación y el tipo de acompañamiento que se ofrece.

Esta coherencia no debe pensarse como rigidez, sino como una lógica de diseño situada, capaz de responder a los contextos reales de implementación.

En una gestión ágil, la definición del enfoque pedagógico no es una etapa cerrada, sino un proceso que puede revisarse a medida que avanza el desarrollo del proyecto. Las decisiones tomadas al inicio pueden ajustarse en función de los resultados de los sprints, la retroalimentación de usuarios, o las nuevas condiciones del entorno institucional. Esta flexibilidad no implica debilidad del diseño, sino apertura a la mejora continua y foco en la experiencia de aprendizaje como horizonte central del proyecto.

Construcción del mapa/guión instruccional: objetivos, contenidos, actividades, recursos y evaluación

El mapa instruccional constituye la representación estructurada del diseño didáctico de un proyecto educativo virtual. Es una herramienta clave que organiza de forma coherente y funcional los elementos pedagógicos fundamentales:

- 1. los objetivos de aprendizaje,
- 2. los contenidos,
- 3. las actividades propuestas,
- 4. los recursos asociados y
- 5. los mecanismos de evaluación.

Su elaboración responde a una lógica sistémica, ya que cada uno de estos componentes está interrelacionado y su articulación incide directamente en la experiencia de aprendizaje del estudiante.

El diseño instruccional es el proceso que permite transformar los objetivos de un curso en experiencias de aprendizaje viables y efectivas, integrando decisiones pedagógicas, tecnológicas y comunicacionales desde el inicio del proyecto.

Este diseño no es lineal, sino que se realiza en ciclos iterativos donde se planifican, testean y ajustan los elementos que componen el mapa instruccional.



## 1. Objetivos de aprendizaje

Los objetivos constituyen la base del diseño.

Deben formularse de manera clara, medible y alineada con los resultados esperados del proyecto. Deben considerar las competencias a desarrollar, tanto cognitivas como procedimentales y actitudinales, e incluir distintos niveles de complejidad según la taxonomía de Bloom u otros marcos equivalentes. La identificación de objetivos permite determinar las estrategias más adecuadas y establecer criterios de evaluación pertinentes.



#### 2. Contenidos

Los contenidos incluyen los saberes que se espera que el estudiante construya, explore o aplique. Su selección debe responder a criterios de pertinencia, actualidad y relevancia para el perfil del destinatario y los fines del proyecto. Es indispensable que el contenido esté mediado y adaptado al entorno digital, a través de narrativas, secuencias visuales, estructuras hipertextuales y estrategias multimediales. La organización temática debe contemplar secuencias didácticas progresivas, desde lo introductorio hacia niveles de mayor complejidad, respetando la lógica del aprendizaje autónomo y asincrónico.



### 3. Actividades

Las actividades son el núcleo dinámico del guión instruccional. Se diseñan para que el estudiante construya, aplique, analice o transfiera los contenidos. Estas pueden ser individuales o colaborativas, sincrónicas o asincrónicas, obligatorias u optativas. Es clave diversificarlas para atender distintos estilos y ritmos de aprendizaje, y acompañarlas de consignas claras, criterios de entrega y pautas de evaluación.

Además, deben estar integradas a un sistema de retroalimentación continua, como recomienda Vallejos, promoviendo la evaluación formativa y el desarrollo metacognitivo del estudiante.



#### 4. Recursos

Los recursos complementan las actividades y contenidos, facilitando el acceso a la información y promoviendo la interacción significativa. Incluyen materiales audiovisuales, simulaciones, infografías, lecturas, enlaces externos, herramientas interactivas y también recursos descargables. El diseño y selección de estos materiales debe considerar criterios de accesibilidad, licencias de uso, compatibilidad tecnológica y adecuación pedagógica. Los recursos deben diseñarse en diálogo entre contenidistas, diseñadores instruccionales, técnicos y especialistas en medios digitales, garantizando su coherencia con el enfoque pedagógico elegido.



#### 5. Evaluación

La evaluación es un componente transversal que permite valorar el nivel de logro de los objetivos de aprendizaje. Debe incluir instrumentos diversos — cuestionarios, rúbricas, portafolios, proyectos, foros, entre otros— y combinar instancias diagnósticas, formativas y sumativas. La planificación de la evaluación debe realizarse desde el inicio, en coherencia con los objetivos planteados y en diálogo con las estrategias didácticas elegidas. En contextos e-learning es fundamental garantizar la retroalimentación oportuna y la claridad de los criterios de evaluación, especialmente en escenarios asincrónicos y autogestionados.

El mapa o guión instruccional puede representarse gráficamente a través de matrices, tableros o cronogramas, y suele articularse por módulos, unidades o cápsulas temáticas. Además, puede integrarse al backlog de desarrollo del proyecto si se aplica una metodología ágil, permitiendo alinear la producción de contenidos con las prioridades pedagógicas y los entregables establecidos.

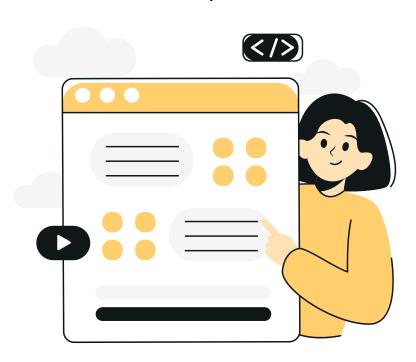
Su diseño y revisión deben ser procesos colaborativos, donde participen los distintos miembros del equipo pedagógico y técnico, con validación institucional y, cuando sea posible, con retroalimentación de los destinatarios. Este trabajo conjunto permite garantizar coherencia pedagógica, pertinencia didáctica y funcionalidad tecnológica de los recursos, fortaleciendo la experiencia de aprendizaje y el impacto formativo del proyecto.

Diseño de experiencia: principios de experiencia de usuario (UX) aplicados a la educación.

Diseñar una experiencia educativa en entornos virtuales implica ir más allá de estructurar contenidos o asegurar la navegabilidad técnica de un curso. Supone comprender profundamente las necesidades, expectativas y comportamientos de los usuarios, en este caso, los estudiantes, para construir trayectos de aprendizaje accesibles, intuitivos, motivadores y pedagógicamente efectivos. El diseño centrado en el usuario, principio central del enfoque UX, se vuelve así una estrategia clave para garantizar la calidad formativa en proyectos de e-learning.

La experiencia de usuario en el ámbito educativo abarca múltiples dimensiones:

- la organización del contenido,
- la claridad de las consignas,
- la estética visual,
- la fluidez de la navegación,
- la adaptabilidad a distintos dispositivos,
- la retroalimentación oportuna y
- la sensación de acompañamiento.



Un curso mal estructurado, confuso o con excesiva carga cognitiva puede generar frustración, abandono o superficialidad en el aprendizaje, aun si los materiales son de calidad. De ahí la importancia de integrar criterios de UX desde la etapa de diseño instruccional, no como un añadido estético sino como una decisión didáctica estratégica.

Desde la perspectiva de calidad, los modelos centrados en procesos enfatizan que la experiencia de usuario debe ser diseñada desde la planificación inicial, incorporando estándares verificables, plantillas coherentes, revisión de contenidos y testeo con usuarios reales. Estos enfoques permiten que el diseño instruccional se articule con prácticas de mejora continua que contemplen la interacción real de los estudiantes con la plataforma y sus materiales.

Además, en los contextos asincrónicos, donde no hay un docente presente en tiempo real para resolver dudas o guiar el ritmo, el diseño de la experiencia adquiere un peso aún mayor. La calidad de un proyecto formativo en línea se sostiene en atributos como la claridad del flujo de navegación, la legibilidad de los contenidos, la pertinencia del lenguaje, la coherencia entre objetivos y actividades, y la adecuación del entorno tecnológico a las características del estudiantado.

Por otro lado, las buenas prácticas en accesibilidad y usabilidad no son un componente adicional, sino parte constitutiva del diseño UX en educación digital. Esto implica asegurar que los entornos virtuales sean comprensibles para personas con diversas condiciones físicas, cognitivas o contextuales, y que los dispositivos de navegación, formatos de archivo, contrastes de color y elementos interactivos no se conviertan en barreras.

La usabilidad y la accesibilidad deben ser evaluadas desde el inicio del proyecto, mediante pruebas de prototipos y herramientas específicas, priorizando siempre una lógica centrada en el bienestar del usuario y la equidad en el acceso al conocimiento.

Desde una visión estratégica, aplicar UX en proyectos educativos no solo mejora la experiencia del estudiante, sino que optimiza los resultados del proyecto, fortalece la retención, incrementa el compromiso y promueve aprendizajes más profundos y significativos.

Diseñar experiencias de usuario educativas es, en definitiva, un acto pedagógico, ético y político que pone a la persona que aprende en el centro del proceso, en línea con los postulados del diseño instruccional inclusivo y la cultura de calidad en el e-learning.



#### 4.2 Producción de materiales y recursos digitales

Tipos de recursos: multimedia, interactivos, descargables y colaborativos.

En los proyectos educativos digitales, la diversidad de recursos didácticos es una variable crítica para asegurar la pertinencia pedagógica, la accesibilidad y el compromiso sostenido del estudiantado. Estos recursos deben diseñarse con base en los objetivos de aprendizaje, el perfil de los usuarios, los criterios de usabilidad y los estándares de calidad institucional.

Los recursos multimedia incluyen materiales que integran texto, imagen, audio y video. Su función principal es reforzar la comprensión mediante representaciones múltiples de la información. La inclusión de videos breves, presentaciones narradas, animaciones o simulaciones permite abordar distintas modalidades cognitivas y favorece la retención de conceptos clave, especialmente en entornos asincrónicos donde el contacto docente es mediado.

Según Mejía y López (2016), el desarrollo de estos materiales debe alinearse con los objetivos del programa y responder tanto al diseño instruccional como al diseño gráfico, garantizando coherencia y funcionalidad.

Los recursos interactivos, por su parte, posibilitan que el estudiante participe activamente en la construcción del conocimiento. Este grupo incluye cuestionarios autocorregibles, mapas conceptuales navegables, simuladores, objetos de aprendizaje y videos enriquecidos con preguntas (como los que permite Edpuzzle), entre otros. Estas herramientas incrementan la motivación, fomentan la autoevaluación y refuerzan el feedback inmediato, elementos clave en modelos de aprendizaje autogestivo.

Los recursos descargables ofrecen acceso a contenidos que pueden ser consultados offline, lo cual amplía la cobertura y equidad del proyecto educativo. Pueden adoptar formatos como fichas técnicas, guías prácticas, infografías, PDFs estructurados o compilaciones de actividades. Este tipo de recurso, cuando se diseña con criterios de accesibilidad (por ejemplo, textos legibles, contraste cromático, estructuras claras), se convierte en una herramienta poderosa para la inclusión.

Los recursos colaborativos promueven el aprendizaje entre pares y la construcción colectiva de significados. Se materializan a través de wikis, pizarras colaborativas como Padlet o Miro, tableros de discusión, actividades en foros y documentos compartidos en la nube. Estos dispositivos no solo desarrollan habilidades de comunicación y coautoría, sino que contribuyen a generar una cultura de intercambio sostenido, aspecto especialmente valorado en los modelos socioconstructivistas de enseñanza virtual (Area Moreira, 2022).

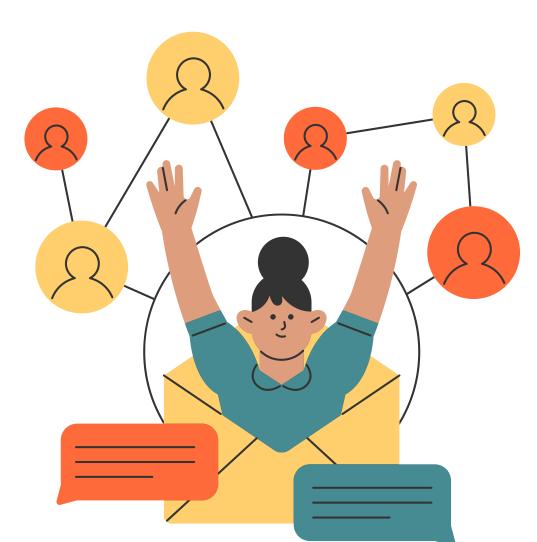
Para garantizar la eficacia pedagógica de estos recursos, el equipo de diseño debe considerar criterios de usabilidad, interoperabilidad, escalabilidad y curación permanente. Tal como señalan los autores del e-Learning Quality Assurance Process-Oriented Lifecycle Model,



es fundamental que cada recurso esté alineado con una fase del proceso formativo y que cuente con mecanismos de evaluación y mejora integrados en su ciclo de vida.

El liderazgo pedagógico-tecnológico en este ámbito exige no solo tomar decisiones sobre qué tipos de recursos utilizar, sino también coordinar su desarrollo entre múltiples actores: diseñadores gráficos, desarrolladores, especialistas en accesibilidad, expertos de contenido y tutores.

Esta coordinación debe contemplar una planificación por iteraciones y un enfoque centrado en el usuario, garantizando que los recursos estén siempre al servicio de los aprendizajes.



### Estándares de calidad, accesibilidad y usabilidad

La producción de materiales digitales en proyectos educativos virtuales exige integrar desde el inicio criterios de calidad, accesibilidad y usabilidad. Estos tres componentes actúan de forma interdependiente, determinando no solo la efectividad didáctica de los recursos, sino también su capacidad de llegar a diversos públicos en condiciones equitativas.

La calidad en e-learning debe abordarse como un proceso continuo, orientado por estándares reconocidos internacionalmente y contextualizado a los marcos institucionales. Mejía y López proponen una visión sistémica que abarca desde el diseño instruccional hasta la evaluación del impacto, articulando dimensiones pedagógicas, tecnológicas y comunicacionales.

Esta perspectiva ubica la calidad no solo en el producto final, sino también en la consistencia del proceso que lo genera.

Dentro de ese marco, la accesibilidad se considera una dimensión transversal. Las pautas internacionales WCAG, promovidas por el W3C, establecen principios orientados a que los contenidos digitales puedan ser percibidos, operados, comprendidos y robustos para todos los usuarios, incluyendo aquellos con discapacidades visuales, auditivas, cognitivas o motoras.

El diseño instruccional accesible contempla desde la redacción clara hasta la configuración técnica de recursos, como el uso de texto alternativo, contraste adecuado, navegación por teclado, transcripciones y organización semántica de los elementos.

En cuanto a la usabilidad, el foco se centra en la facilidad de uso, la claridad en la navegación, la uniformidad de los elementos visuales y la eficiencia en la interacción. Un recurso con buena usabilidad permite que los estudiantes se concentren en aprender, no en descubrir cómo funciona la plataforma o cómo deben interactuar con el contenido. La usabilidad se valida mediante pruebas reales con usuarios, análisis heurísticos y revisión de consistencia entre pantallas, actividades y flujos de trabajo.

Estos estándares deben ser definidos antes del inicio de la producción y validados a lo largo de los distintos sprints. En proyectos ágiles, los criterios de calidad y accesibilidad no son requisitos adicionales, sino parte de cada entregable mínimo viable. Este enfoque permite detectar errores tempranamente, refinar iteraciones y garantizar la coherencia entre los distintos elementos del curso.



El aseguramiento de la calidad en recursos digitales se complementa con instrumentos de evaluación internos. Estos pueden incluir:

- listas de verificación,
- rúbricas de revisión,
- fichas técnicas de componentes,
- plantillas de diseño y
- protocolos de control cruzado entre equipos.

La incorporación de criterios de calidad no se limita a garantizar estándares técnicos, sino que sostiene una concepción educativa basada en la inclusión, la pertinencia pedagógica y la experiencia significativa del usuario.

# Coordinación con diseñadores, contenidistas, programadores y tutores

En un proyecto educativo digital, la coordinación de equipos interdisciplinarios es un eje central para garantizar la calidad de los recursos formativos y el cumplimiento de los objetivos pedagógicos. El líder de proyecto debe actuar como articulador entre distintos perfiles profesionales:

- contenidistas,
- diseñadores instruccionales,
- diseñadores gráficos o multimediales, programadores,
- expertos en tecnología educativa y
- tutores o facilitadores.

Cada uno de estos actores posee saberes específicos que deben integrarse armónicamente en un producto coherente, funcional y centrado en la experiencia de aprendizaje.



El equipo básico incluye un contenidista, que se ocupa de la vigencia, adecuación y curaduría de los contenidos; un diseñador instruccional, que transforma esos contenidos en propuestas didácticas apropiadas para la virtualidad; un diseñador gráfico o multimedial, encargado de la representación visual; y un especialista en tecnología o IT, que garantiza la viabilidad técnica del entorno (Vallejos, 2024).

Esta visión es compartida en el documento

Desarrollo de proyectos online, donde se señala
que el experto de contenidos genera los
materiales de acuerdo con lineamientos
institucionales, que luego son mediados
instruccionalmente y finalmente adaptados
visualmente por un diseñador multimedia.

La construcción colaborativa implica procesos iterativos de revisión y mejora entre las partes. El diseño instruccional no se concibe de manera aislada, sino como una práctica integrada a decisiones pedagógicas, tecnológicas y comunicacionales que afectan el producto final. Este modelo colaborativo exige que el líder actúe como facilitador de los intercambios, gestione los flujos de información, organice las secuencias de trabajo y resuelva de forma proactiva los conflictos o solapamientos entre áreas.

La práctica también demuestra que la figura del cliente o destinatario debe incorporarse como interlocutor clave del equipo. Su retroalimentación a lo largo del proyecto contribuye a validar decisiones y a mantener alineada la producción con las necesidades reales del entorno formativo (Vallejos, 2024).

Desde un enfoque metodológico, la colaboración entre perfiles se articula en torno a ciclos de producción definidos, con hitos de validación y mecanismos de control de calidad. Así, los productos educativos digitales son el resultado de una orquestación entre saberes disciplinares, técnicos y pedagógicos que requieren planificación, seguimiento y liderazgo desde una lógica de proyecto.

Esta concepción también coincide con las recomendaciones internacionales sobre la calidad del e-learning. La guía del Commonwealth of Learning destaca que un sistema de aseguramiento de calidad debe considerar no solo el producto, sino también los procesos, el entorno institucional y la interacción entre los actores involucrados.

En este contexto, el liderazgo efectivo no se reduce a una supervisión técnica, sino que implica generar condiciones para que el equipo funcione como una comunidad de práctica. El líder de proyectos debe promover el diálogo, clarificar objetivos, distribuir responsabilidades de manera equitativa y fomentar la innovación a partir de los aportes de cada disciplina. El éxito de un proyecto de e-learning depende en gran medida de esta capacidad de integración horizontal, donde la diversidad profesional se convierte en una fortaleza estructural.

#### 5. IMPLEMENTACIÓN, TESTEO Y EVALUACIÓN

### 5.1 Implementación técnica y pedagógica

Recomendaciones para entornos asincrónicos (plataformas LMS y espacios virtuales)

En entornos asincrónicos de formación virtual, las recomendaciones para el uso de plataformas LMS y espacios virtuales requieren una mirada integral que articule lo pedagógico, lo tecnológico y lo organizacional. Estas recomendaciones deben asegurar no solo la disponibilidad de los recursos sino también la calidad de la experiencia formativa.

La planificación del proceso de enseñanzaaprendizaje en estos entornos debe estar
precedida por un diseño instruccional riguroso,
que contemple la definición del modelo
pedagógico, los métodos de enseñanza, las
estrategias de evaluación y los criterios de
retroalimentación. Este proceso debe ser
coherente con las funcionalidades del entorno
virtual, tales como los foros, las tareas, los
cuestionarios o los recursos multimediales (Mejía y
López, 2016).

Un campus virtual no puede considerarse una solución técnica aislada, sino una pieza dentro de un ecosistema educativo más amplio. Para que sea efectivo, debe implementarse como parte de un proyecto planificado que contemple aspectos como la definición de responsables, las fases de prueba, la capacitación docente y los requerimientos técnicos (Min. de Ed. de Chile – IACC, 2020).

La plataforma LMS elegida debe garantizar funcionalidades clave:

- navegación intuitiva,
- · accesibilidad,
- interoperabilidad,
- soporte para diversos formatos de contenido y
- opciones de seguimiento de la actividad de los estudiantes.

Desde una perspectiva pedagógica, es fundamental que el entorno asincrónico favorezca la construcción activa del conocimiento. Esto implica fomentar la participación en foros, el trabajo colaborativo y la reflexión a través de recursos asincrónicos bien diseñados. El rol del docente debe transformarse en el de un guía que acompaña procesos de construcción social del conocimiento, mientras que el estudiante asume un papel activo en su proceso de aprendizaje.

También es necesario establecer mecanismos claros de comunicación, que incluyan mensajes automatizados, anuncios visibles, avisos por correo electrónico y una estructura de navegación que facilite el acceso a la información clave. La documentación del curso, los cronogramas y los criterios de evaluación deben estar disponibles desde el inicio, para ofrecer al estudiante una experiencia organizada y previsible (Álvarez, Alarcón y Callejas, 2016).

Desde el punto de vista del liderazgo del proyecto, la implementación de estos entornos debe contemplar el seguimiento permanente mediante hitos definidos, evaluaciones formativas y ajustes iterativos. La planificación de la implementación implica:

- calendarizar las tareas,
- gestionar recursos humanos y técnicos, y
- prever mecanismos de soporte ante dificultades.

La ejecución requiere garantizar el cumplimiento de estándares y verificar que el entorno cumpla con los objetivos pedagógicos previstos (Mejía y López, 2016). La integración de tecnologías basadas en inteligencia artificial en estos espacios puede aportar valor si se aplica con criterios pedagógicos claros y alineados con una visión ética. Su uso requiere establecer políticas de gobernanza, privacidad y transparencia, para evitar que su implementación responda únicamente a una lógica instrumental.

El diseño y la gestión de entornos asincrónicos eficaces exige una planificación profesional, sostenida en una visión estratégica, con conocimiento profundo de las posibilidades de las plataformas LMS y de las prácticas pedagógicas más efectivas en escenarios digitales.

# Lista de verificación previa al lanzamiento del curso

Antes de lanzar un curso virtual en entornos asincrónicos, es fundamental realizar una verificación integral que abarque tanto los aspectos técnicos como pedagógicos. Esta revisión asegura que la experiencia de aprendizaje sea coherente, accesible y de calidad para todos los usuarios involucrados.

A continuación, se detallan los principales ítems a considerar, agrupados en dimensiones clave:



# 1. Configuración técnica del entorno virtual

- Verificación del correcto funcionamiento de la plataforma LMS seleccionada (p. ej., Moodle, Blackboard, Canvas), incluyendo acceso, navegación y visualización desde distintos dispositivos.
- Comprobación de enlaces, archivos descargables, formularios, foros y recursos multimedia.
- Validación de la correcta integración de plugins, extensiones o herramientas externas requeridas para actividades interactivas.
- Pruebas de carga y rendimiento si se espera un gran volumen de usuarios.



# 2. Revisión del diseño instruccional

- Coherencia entre objetivos, contenidos, actividades, recursos y sistema de evaluación.
- Confirmación de la progresión pedagógica entre módulos, unidades o cápsulas de aprendizaje.
- Inclusión de retroalimentación significativa para las actividades de evaluación formativa y sumativa.

### 3. Accesibilidad y usabilidad



- Comprobación de que los contenidos cumplen con criterios de accesibilidad web (WCAG 2.1), incluyendo contraste de colores, subtítulos en videos, navegación por teclado y descripciones alternativas de imágenes.
- Validación de la legibilidad de los textos (tamaño, tipografía, interlineado) y de la disposición visual de los elementos en pantalla.

# 4. Preparación del equipo de implementación

- Capacitación técnica y pedagógica del equipo docente, tutores y personal de soporte.
- Distribución de roles y responsabilidades claramente definidas para la fase de implementación.

### 5. Documentación y comunicación



- Disponibilidad de un manual o guía de usuario para estudiantes, con instrucciones claras sobre cómo navegar por el curso, criterios de evaluación y canales de contacto.
- Redacción y publicación del cronograma del curso, incluyendo fechas clave (entregas, foros, tutorías) y políticas institucionales.

### 6. Testeo y validación

- Realización de pruebas piloto con usuarios reales o ficticios para detectar errores funcionales, de contenido o de experiencia de usuario.
- Incorporación de instancias de retroalimentación inicial para ajustes rápidos en los primeros días del curso.

Una adecuada lista de verificación no solo previene fallos, sino que constituye una práctica clave de mejora continua en la gestión de proyectos educativos digitales. Su uso sistemático fortalece la calidad del proceso formativo y permite construir experiencias más inclusivas, efectivas y alineadas con los objetivos institucionales.

### Organización de pruebas piloto y testeo interno

La fase previa al lanzamiento de un curso virtual debe incluir una etapa sistemática de pruebas piloto y testeo interno. Esta práctica permite identificar fallos técnicos, inconsistencias pedagógicas y aspectos de la experiencia de usuario que podrían afectar la calidad del entorno educativo. Además, ofrece una oportunidad valiosa para validar la coherencia entre el diseño instruccional planificado y su implementación real.

Las pruebas piloto consisten en simular el uso del curso en condiciones controladas, reproduciendo el comportamiento de usuarios reales. Pueden realizarse con estudiantes seleccionados, tutores, técnicos o miembros del equipo pedagógico. En algunos casos, se recomienda incluir participantes externos al proyecto para obtener una mirada fresca, libre de sesgos por familiaridad con el contenido. El objetivo no es evaluar al estudiante, sino poner a prueba el sistema, la navegación, la comprensión de las consignas, la claridad de los materiales y la accesibilidad de los recursos.

Desde una perspectiva metodológica, estas pruebas permiten validar aspectos clave como:

- El flujo de navegación y la estructura lógica del curso.
- La carga cognitiva de las actividades y su adecuación a los objetivos de aprendizaje.
- La comprensión de instrucciones, consignas y criterios de evaluación.
- El funcionamiento técnico de los elementos interactivos, formularios, enlaces, foros y evaluaciones.
- La respuesta de la plataforma ante diferentes dispositivos, navegadores y condiciones de conectividad.



La literatura especializada en gestión de proyectos e-learning sostiene que el testeo no solo debe limitarse al componente técnico, sino también contemplar la dimensión pedagógica y comunicacional. La experiencia de usuario debe medirse desde el punto de vista de quien aprende, considerando no solo si el recurso "funciona", sino si tiene sentido didáctico y permite lograr los objetivos propuestos.

Para llevar adelante esta etapa de forma ordenada, es recomendable elaborar una ficha de evaluación con indicadores específicos. Algunos de ellos pueden incluir: accesibilidad del entorno, claridad de las consignas, fluidez del recorrido, coherencia del lenguaje visual, funcionalidad de los recursos y satisfacción general del usuario. Estos indicadores pueden complementarse con observaciones abiertas y sesiones de retroalimentación grupal o individual.

Una vez realizadas las pruebas, el equipo de proyecto debe analizar los hallazgos y priorizar los ajustes necesarios. No todos los cambios deben implementarse de inmediato, pero es clave identificar cuáles representan obstáculos críticos para el aprendizaje. En entornos asincrónicos, donde el acompañamiento docente no es constante, la precisión en el diseño y la robustez técnica son condiciones indispensables para garantizar la autonomía y la continuidad del proceso educativo.

El testeo interno debe formar parte de la cultura de mejora continua. Su integración a los ciclos de desarrollo —especialmente en metodologías ágiles como PM4R Agile®— permite retroalimentar al equipo en tiempo real, acortar los tiempos de corrección y fortalecer la calidad de cada nueva iteración del curso. Esta práctica, cuando se institucionaliza, contribuye a elevar los estándares del proyecto y a construir entornos virtuales más inclusivos, eficientes y sostenibles.

### 5.2 Evaluación y Mejora Contínua

Definición de indicadores clave de desempeño (KPI) y herramientas de seguimiento

En el contexto de los proyectos de e-learning, los indicadores clave de desempeño (KPI) se constituyen como herramientas fundamentales para realizar un seguimiento cuantificable del cumplimiento de los objetivos establecidos.

Son métricas que permiten evaluar si un proyecto está alcanzando los resultados esperados, facilitando la toma de decisiones informadas por parte del equipo de gestión y contribuyendo a una mejora continua del proceso formativo.

La formulación de KPI efectivos debe ajustarse a la estructura SMART: específicos, medibles, alcanzables, relevantes y definidos en el tiempo (Martins, 2024).



En proyectos de formación digital, algunos ejemplos incluyen:

- Tasa de finalización del curso
- Índice de satisfacción del usuario (alumnos o clientes)
- Tiempo de desarrollo vs. planificación
- Desviación presupuestaria
- Cantidad de accesos al aula virtual
- Participación en foros o actividades colaborativas.

Estos indicadores, bien definidos, se convierten en referencias clave dentro del mapa estratégico del proyecto, ya que permiten evaluar avances, identificar riesgos y alinear esfuerzos del equipo para garantizar el éxito del diseño instruccional y la implementación tecnológica.

En cuanto a las herramientas de seguimiento, se recomienda optar por plataformas de gestión de proyectos que incluyan funciones como:

- Generación automática de informes,
- Visualización en tiempo real de los KPIs mediante tableros dinámicos,
- Integración con sistemas de IA para el análisis predictivo de datos.

Estas herramientas no solo agilizan los flujos de trabajo, sino que también permiten detectar tempranamente desvíos en el cronograma, problemas de calidad o riesgos presupuestarios, habilitando una gestión proactiva del proyecto.

Además, se destacan dos tipos de métricas clave:

- Cuantitativas: desviación del presupuesto, cumplimiento del calendario, frecuencia de acceso a la plataforma, índice de aprobación, etc.
- Cualitativas: satisfacción de los participantes, calidad percibida de los contenidos, claridad de la interfaz de usuario, entre otros.

La recomendación es lograr un balance entre cantidad y calidad de datos, con un diseño de indicadores que considere la naturaleza del proyecto educativo y su público objetivo.

# Evaluación en tres niveles: durante el desarrollo, al finalizar y a largo plazo

La evaluación en proyectos educativos digitales no es una etapa aislada, sino un proceso que debe integrarse estratégicamente en diferentes momentos del ciclo de vida del proyecto. Es imprescindible planificar la evaluación en tres dimensiones temporales claramente diferenciadas: durante el desarrollo, al finalizar y a largo plazo.



# 1. Durante el desarrollo del proyecto

Esta fase corresponde a la evaluación formativa. Su propósito es acompañar el diseño e implementación del curso, permitiendo identificar desvíos, ajustar procesos y anticipar riesgos. Se trabaja con una hoja de ruta que establece hitos o puntos de control en los cuales se evalúa el avance, la coherencia con los objetivos y el cumplimiento de los estándares de calidad. Estos momentos de evaluación permiten una gestión proactiva, clave para sostener la calidad y minimizar interrupciones operativas.

La gestión de riesgos es parte esencial en esta etapa, entendiendo riesgo como cualquier evento o condición incierta que pueda afectar negativamente los objetivos del proyecto (PMBOK, 2021).





Aquí se lleva a cabo la evaluación sumativa, centrada en analizar los resultados obtenidos en relación con los objetivos planteados. Se examina si los entregables cumplen con los estándares previstos, si se alcanzaron los aprendizajes esperados y cuál fue el grado de satisfacción de los usuarios (tutores, estudiantes, clientes). Esta etapa también provee insumos fundamentales para la elaboración de informes finales, presentación de resultados y toma de decisiones sobre la continuidad, reformulación o expansión del proyecto educativo.



### 3. A largo plazo

La evaluación de impacto o evaluación estratégica permite verificar si el proyecto aportó valor a la organización y contribuyó a sus objetivos institucionales. Esta dimensión es menos frecuente, pero resulta vital en el marco de procesos de mejora continua. Permite analizar si los resultados se sostienen en el tiempo, si se fortalecen las capacidades institucionales y si el aprendizaje transferido tiene un correlato en las prácticas reales.

Este tipo de evaluación posibilita "ajustar los resultados de un proyecto con los objetivos de la organización", lo que favorece la toma de decisiones informadas y la alineación estratégica de los recursos. Esta planificación de la evaluación en tres niveles no solo optimiza la gestión del proyecto, sino que también consolida una cultura de mejora continua, facilitando el aprendizaje organizacional a partir de cada experiencia desarrollada.

# Recolección y análisis de evidencias para la mejora de futuras versiones

Una vez implementado un proyecto educativo digital, la recolección y el análisis de evidencias se convierten en una estrategia clave para retroalimentar el proceso y diseñar versiones futuras mejoradas. Esta práctica no solo apunta a resolver errores detectados en la ejecución, sino que constituye una oportunidad para innovar, documentar buenas prácticas y consolidar aprendizajes organizacionales.

Recolectar evidencia implica sistematizar la información generada durante todas las fases del proyecto. Esta puede provenir de múltiples fuentes:

- registros del LMS,
- encuestas de satisfacción,
- entrevistas con estudiantes o tutores, observaciones de desempeño,
- análisis de foros,
- resultados de evaluación y
- revisión de productos entregables.



En muchos casos, estos insumos ya existen como parte del sistema, pero es necesario definir protocolos claros para capturarlos, clasificarlos e interpretarlos de manera sistemática. La calidad de la evidencia no se limita a los datos cuantitativos.

Las evidencias cualitativas, como testimonios, dificultades reportadas, patrones de uso o nivel de participación, aportan una perspectiva contextual que enriquece la comprensión del proceso. El análisis de estas evidencias debe orientarse a detectar relaciones causales, validar hipótesis, identificar cuellos de botella y reconocer oportunidades de mejora desde una perspectiva integral del proyecto.

El proceso de análisis requiere establecer criterios claros. Estos pueden estar basados en estándares institucionales, objetivos pedagógicos, principios de accesibilidad o alineación con modelos de calidad previamente definidos. La triangulación de datos es una estrategia útil para aumentar la validez del análisis, combinando distintas fuentes y enfoques de evaluación.

Para transformar las evidencias en acciones concretas, se recomienda que el equipo de proyecto elabore un informe de cierre técnicopedagógico. Este documento debe incluir hallazgos, recomendaciones, aspectos a ajustar y propuestas para la iteración siguiente del curso. Cuando el proyecto se inscribe dentro de una metodología ágil, este informe puede alimentar los sprints de la siguiente fase, integrando de manera directa los aprendizajes obtenidos.

La mejora de futuras versiones no es una tarea menor. Permite aumentar la eficacia del proyecto, incrementar su impacto y fortalecer el vínculo entre el diseño instruccional, la experiencia del usuario y los resultados educativos. También contribuye a generar una memoria institucional que capitaliza la experiencia como insumo estratégico para próximos desarrollos.

Una cultura organizacional orientada a la calidad asume que todo proyecto educativo es perfectible y que las evidencias producidas son recursos de valor, tanto para la toma de decisiones como para la consolidación de estándares. Este enfoque eleva la profesionalización de la gestión de proyectos en e-learning y promueve entornos formativos cada vez más sólidos, inclusivos y centrados en el usuario.

### 6. HERRAMIENTAS, ÉTICA Y ESCALABILIDAD

### 6.1 Herramientas digitales recomendadas

Herramientas para la gestión de proyectos: Trello, ClickUp, Notion, Asana

La gestión de proyectos educativos digitales requiere el uso de herramientas que permitan organizar tareas, distribuir responsabilidades, dar seguimiento al avance del equipo y documentar todo el proceso. Estas plataformas no solo facilitan el control operativo, sino que promueven una cultura de trabajo colaborativo, transparente y centrada en objetivos concretos.

En entornos asincrónicos y con equipos interdisciplinarios distribuidos geográficamente, contar con un sistema de gestión eficiente es una condición necesaria para el éxito del proyecto.

Trello, ClickUp, Notion y Asana son plataformas ampliamente utilizadas en la gestión ágil de proyectos. Su flexibilidad, interfaz intuitiva y capacidad de adaptación a distintos marcos metodológicos (como Scrum, Kanban o PM4R Agile®) las convierten en aliadas estratégicas para el seguimiento de proyectos e-learning.



Trello se basa en el sistema Kanban, que organiza las tareas en tarjetas dentro de listas que representan el flujo de trabajo. Su principal ventaja es la simplicidad: permite visualizar el estado de cada actividad en una sola pantalla, asignar responsables, establecer fechas de vencimiento y adjuntar archivos. Es especialmente útil para proyectos con estructuras lineales o cuando el equipo recién se inicia en el trabajo colaborativo virtual.

ClickUp ofrece una solución más robusta para equipos que requieren combinar vistas tipo tablero, cronogramas, diagramas de Gantt y seguimiento de objetivos. Permite trabajar con múltiples espacios y jerarquías de tareas, personalizar flujos de trabajo y automatizar tareas recurrentes. Además, incluye funcionalidades de gestión de documentos, wikis internos, seguimiento de tiempo y reportes avanzados, lo que la convierte en una plataforma adecuada para equipos grandes o proyectos institucionales complejos.

Notion se destaca por integrar gestión de proyectos con bases de datos, documentos colaborativos, calendarios y espacios de notas. Es especialmente valorada en entornos educativos por su capacidad para organizar tanto los aspectos operativos como pedagógicos del proyecto en un único espacio. Un tablero de Notion puede contener desde el backlog del curso hasta el guion didáctico, las actas de reunión y el registro de entregables, todo interconectado y accesible para los distintos miembros del equipo.

Asana, por su parte, combina la lógica de tareas y subtareas con vistas personalizables, líneas de tiempo y gestión de dependencias entre actividades. Permite gestionar múltiples proyectos simultáneamente, asignar prioridades, crear flujos de aprobación y generar informes automáticos. Es adecuada para equipos que necesitan una coordinación detallada entre áreas (contenidistas, diseñadores, programadores, tutores) y valoran la integración con otras herramientas como Google Workspace, Slack o Zoom.



La elección entre estas plataformas dependerá del tamaño del equipo, la complejidad del proyecto, el marco metodológico adoptado y el grado de madurez digital de los actores involucrados. En todos los casos, es recomendable definir un protocolo de uso desde el inicio del proyecto, capacitar al equipo en su manejo y establecer responsables de actualización para evitar la dispersión de la información o la duplicación de tareas.

Estas herramientas no solo optimizan la productividad, sino que fortalecen la trazabilidad del proyecto, documentan cada decisión tomada y facilitan los procesos de evaluación y mejora continua. Incorporarlas en la gestión de proyectos educativos virtuales representa un paso concreto hacia la profesionalización del trabajo en entornos digitales.

### Herramientas para desarrollo de contenidos: Canva, Genially, H5P, Articulate

En el desarrollo de contenidos educativos digitales, la elección de herramientas adecuadas impacta directamente en la calidad, accesibilidad, dinamismo y escalabilidad de los recursos. Un entorno de aprendizaje asincrónico bien diseñado requiere materiales atractivos, interactivos, alineados con los objetivos instruccionales y adaptables a diversos dispositivos.

Canva, Genially, H5P y Articulate representan soluciones consolidadas que permiten cubrir distintas necesidades pedagógicas, comunicacionales y técnicas en el marco de un proyecto de e-learning.

Canva es una herramienta de diseño gráfico con una curva de aprendizaje baja, ideal para la producción de recursos visuales como presentaciones, infografías, fichas, banners y documentos descargables. Su valor principal reside en la posibilidad de crear materiales estéticamente consistentes sin necesidad de conocimientos avanzados en diseño. Además, permite trabajar colaborativamente, integrar bancos de imágenes accesibles y exportar los productos en múltiples formatos. Su uso es especialmente adecuado para recursos que acompañan cápsulas de microlearning, explicaciones visuales o resúmenes gráficos de contenido.

Genially se enfoca en la creación de contenidos interactivos, como presentaciones navegables, infografías animadas, líneas de tiempo, mapas interactivos y escape rooms virtuales. Su diseño centrado en la interactividad permite potenciar el engagement del estudiante y facilitar el aprendizaje activo. Genially se integra fácilmente en plataformas LMS mediante enlaces o código embebido, lo que permite mantener el flujo dentro del entorno virtual sin necesidad de redirecciones externas. También ofrece analíticas básicas para evaluar el uso del recurso por parte de los estudiantes, lo que aporta valor en procesos de seguimiento.

H5P es una herramienta de autoría de contenido interactivo de código abierto, integrada con múltiples LMS como Moodle, WordPress o Drupal. Ofrece una amplia gama de actividades: videos interactivos, cuestionarios, juegos, presentaciones, arrastrar y soltar, líneas de tiempo, tarjetas de memoria y más. Su fortaleza reside en que los objetos creados son reutilizables, exportables y editables. Además, permite una integración natural con el sistema de calificaciones del LMS, lo que facilita su utilización como parte de estrategias de evaluación formativa. H5P es una opción robusta para instituciones que buscan autonomía y control sobre sus recursos, sin depender de soluciones propietarias.

Articulate es una suite profesional para el diseño de cursos e-learning interactivos, especialmente a través de sus productos Storyline y Rise. Storyline permite crear simulaciones complejas, rutas ramificadas, escenarios con feedback personalizado y elementos multimedia integrados. Rise, por otro lado, está orientado a la creación rápida de cursos responsivos y elegantes, organizados por bloques temáticos y compatibles con estándares SCORM y API. Articulate es ampliamente utilizado en proyectos corporativos y universitarios que requieren personalización, seguimiento avanzado y alineación con políticas institucionales de calidad.



La selección de estas herramientas debe realizarse en función de criterios pedagógicos, del perfil del equipo técnico y de los requerimientos específicos del proyecto. También es necesario contemplar aspectos como la interoperabilidad con el LMS, los derechos de uso, la accesibilidad de los recursos generados y la posibilidad de actualización futura.

Un proyecto educativo virtual bien gestionado no depende de una única herramienta, sino de un ecosistema articulado que permita producir contenidos significativos, accesibles y alineados con los objetivos de aprendizaje.

La combinación estratégica de estas plataformas potencia la diversidad didáctica y permite responder de forma flexible a distintos contextos formativos.



# Herramientas con inteligencia artificial para automatización y análisis

La inteligencia artificial (IA) se ha converitod en una herramienta concreta y estratégica dentro de la gestión de proyectos educativos digitales. Su incorporación permite automatizar tareas rutinarias, mejorar la toma de decisiones y optimizar procesos de análisis que tradicionalmente requerían una alta inversión de tiempo y recursos humanos.

### Entre los principales usos se destacan:

- Automatización de procesos: La IA puede ocuparse de tareas repetitivas como la lectura de correos electrónicos, la toma de notas en reuniones, la elaboración de reportes, y la organización de tareas, liberando tiempo para actividades de mayor valor estratégico.
- Manejo de riesgo y resolución de problemas:
   Gracias a sus capacidades predictivas, la IA permite detectar riesgos emergentes, simular escenarios y evaluar impactos en tiempo real.

   Por ejemplo, se puede usar IA generativa para responder a prompts del tipo: "¿Cómo afectaría un aumento del 10 % en los costos de materiales a nuestro presupuesto total?".
- Análisis de datos e indicadores: En entornos educativos digitales, la IA se emplea para procesar y analizar datos provenientes de encuestas, formularios de satisfacción, métricas de acceso, rendimiento, y finalización de cursos. Además, puede generar dashboards dinámicos que integran visualizaciones automatizadas, facilitando el monitoreo continuo del estado del proyecto.
- Creación de KPIs con IA: Existen plataformas de gestión que incorporan motores de generación de indicadores clave de desempeño (KPI) mediante IA, ajustados al contexto del proyecto. Esto incluye desde métricas financieras hasta métricas de calidad del aprendizaje o participación.
- Soporte en la evaluación y feedback: La IA
   puede ser utilizada para redactar, corregir o
   ajustar cuestionarios, encuestas y formularios.
   También se emplea para sintetizar
   comentarios cualitativos dejados por
   estudiantes, generando reportes con patrones
   de satisfacción o disconformidad.
- Personalización del aprendizaje: En
  plataformas LMS, la integración de motores de
  lA permite realizar analíticas de desempeño
  individual y recomendar contenidos
  adaptativos. Asimismo, se pueden utilizar
  chatbots con lA entrenados para brindar
  soporte pedagógico y técnico, mejorando la
  experiencia asincrónica del usuario.



 Soporte al equipo de desarrollo: Contenidistas, diseñadores instruccionales y gestores pueden utilizar IA como "caja de herramientas" para organizar materiales, estructurar cursos, crear guiones didácticos, o resolver problemas técnicos de manera ágil.

En suma, las herramientas con inteligencia artificial constituyen un recurso valioso en cada etapa del ciclo de vida de un proyecto educativo digital. Su implementación no solo aporta eficiencia, sino que mejora la precisión, fortalece la capacidad analítica del equipo y habilita nuevas posibilidades de personalización y escalabilidad en los procesos formativos.



6.2 Consideraciones éticas y sostenibilidad del proyecto

# Uso responsable de la inteligencia artificial: sesgos, transparencia y curación

La integración de inteligencia artificial (IA) en proyectos educativos digitales plantea desafíos éticos que exigen una gestión responsable desde el inicio. No se trata únicamente de adoptar nuevas tecnologías, sino de establecer criterios que garanticen que su uso respete los valores fundamentales de la educación: equidad, inclusión, transparencia y autonomía.

El diseño instruccional que incorpora IA debe estar alineado con decisiones pedagógicas, comunicacionales, tecnológicas y éticas integradas. Uno de los aspectos más sensibles es el sesgo algorítmico, que puede generarse cuando los datos utilizados para entrenar modelos de IA reproducen patrones de discriminación histórica. Estos sesgos pueden manifestarse en recomendaciones de contenido, análisis predictivos del rendimiento o sistemas automatizados de evaluación.

El uso de herramientas sin revisión crítica puede perpetuar inequidades existentes, por lo que es responsabilidad del equipo del proyecto auditar activamente las fuentes de datos y el comportamiento de los sistemas inteligentes integrados. Otro principio esencial es la transparencia. En el contexto educativo, esto implica que tanto docentes como estudiantes comprendan cómo se generan ciertos resultados, qué procesos automáticos están involucrados y cómo pueden intervenir sobre ellos. La transparencia también se traduce en explicar con claridad los límites de la tecnología utilizada, sus posibilidades reales, y en evitar discursos que la presenten como neutral, objetiva o infalible.

La existencia de cajas negras algorítmicas, donde no se sabe cómo se toman las decisiones, debe evitarse activamente mediante documentación clara, formación del equipo y elección de herramientas explicables.

La curación de contenidos generados o mediados por IA es otro eje clave. En proyectos educativos, el uso de herramientas generativas debe estar sujeto a procesos de verificación rigurosos por parte de expertos pedagógicos. No se puede confiar de forma automática en los productos entregados por modelos de lenguaje, asistentes o generadores de recursos visuales.



Es fundamental evaluar la precisión de la información, su adecuación cultural y lingüística, su calidad pedagógica y su accesibilidad. La IA puede facilitar la producción de contenido, pero la validación humana es irrenunciable en contextos formativos.

Además, el uso de IA debe ajustarse a principios de autonomía y supervisión humana. El rol del docente, del diseñador instruccional o del coordinador del proyecto no puede ser reemplazado por un sistema inteligente. Por el contrario, las herramientas de IA deben ser vistas como asistentes que amplifican la capacidad de creación, gestión y análisis, pero cuyas decisiones requieren ser interpretadas, reguladas y, en su caso, corregidas por personas.

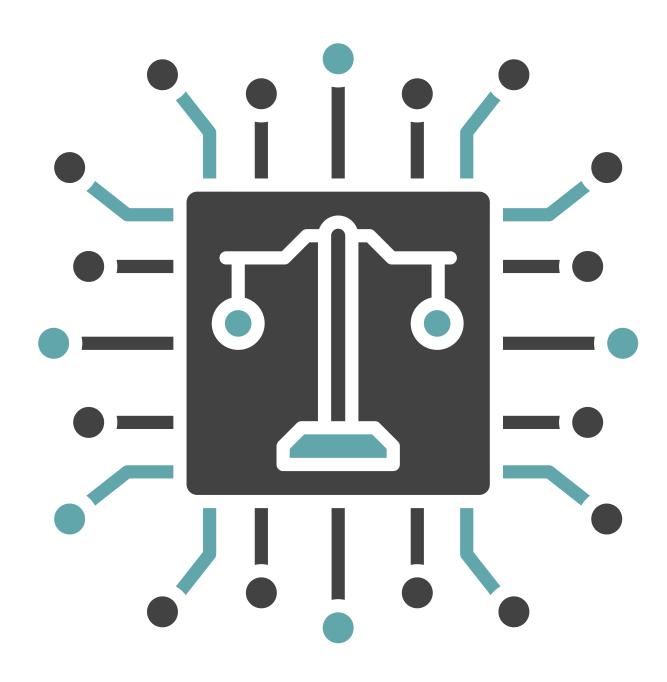
En este marco, el liderazgo ético en proyectos digitales implica establecer políticas claras para el uso de IA. Esto incluye definir:

- para qué se usará,
- con qué límites,
- quién será responsable de su supervisión,
- cómo se resguardarán los datos de los usuarios y cómo se gestionarán los errores o sesgos detectados.

La implementación sin reflexión ética puede comprometer la confianza, la equidad y la calidad del proyecto.

La alfabetización en inteligencia artificial, tanto del equipo como de los usuarios, es una condición necesaria para un uso responsable. Involucra desarrollar una mirada crítica sobre las herramientas, comprender sus fundamentos y construir criterios pedagógicos y éticos para su integración. Como advierten especialistas y documentos internacionales, la gobernanza de la IA en educación no debe centrarse en lo técnico, sino en lo político, lo humano y lo pedagógico.

Usar inteligencia artificial de manera responsable en educación es, ante todo, una decisión ética. Supone poner al centro a las personas, garantizar el respeto por sus derechos y construir entornos de aprendizaje donde la tecnología no sustituya, sino potencie, la inteligencia pedagógica y el compromiso institucional.



# Propiedad intelectual, licencias y derechos de uso de materiales

En los proyectos educativos digitales, el tratamiento adecuado de la propiedad intelectual y las licencias de uso es un aspecto crítico tanto desde el punto de vista legal como ético. Esto se vuelve aún más complejo ante el uso creciente de inteligencia artificial (IA) generativa para la creación de contenidos, una tecnología que plantea nuevos interrogantes sobre autoría, derechos y originalidad.

Propiedad intelectual en el entorno digital
La propiedad intelectual en educación digital
abarca la protección de obras originales tales
como textos, imágenes, videos, presentaciones,
software educativo y materiales interactivos. La
aparición de la IA generativa introduce una nueva
dimensión:

- ¿quién es el autor de una obra creada en colaboración con una IA?
- ¿El humano que la comanda, el desarrollador de la IA, o la empresa que entrenó el modelo?

Sternik y Martínez Elebi (2024) abordan este dilema, destacando que no hay un marco jurídico universalmente aceptado que determine la titularidad de las obras generadas con IA. Si bien algunos modelos jurídicos apelan al principio de uso justo —como en EE. UU.—, esta doctrina no se aplica automáticamente en otros contextos y genera conflictos cuando las creaciones se comparten globalmente.

### a. Licencias de uso y Creative Commons:

En este contexto, el uso de licencias abiertas como Creative Commons resulta una estrategia útil para aclarar los términos de uso, modificación y distribución de los materiales. Estas licencias permiten establecer condiciones claras, como el reconocimiento del autor, la prohibición de usos comerciales o la obligación de compartir obras derivadas bajo la misma licencia. Aplicarlas correctamente es clave para garantizar tanto la protección del contenido original como la circulación ética del conocimiento en entornos educativos virtuales.



IA, derechos de autor y desafíos emergentes
La UNESCO (2024) advierte que el entrenamiento
de modelos de IA con obras protegidas puede
violar derechos de autor si no se cuenta con
consentimiento. A la vez, la falta de trazabilidad en
la generación de contenidos dificulta identificar la
autoría o garantizar la compensación justa a los
creadores humanos. Esto genera desafíos
relevantes en proyectos educativos donde se
utilizan materiales generados o asistidos por IA.



b. Recomendaciones clave para líderes:

- Incorporar un equipo técnico-legal que pueda asesorar sobre derechos de uso, licencias, contratos y cláusulas de cesión en los materiales producidos.
- Capacitar al equipo en nociones básicas de propiedad intelectual y licencias, especialmente cuando se usan plataformas como Canva, Genially o bancos de imágenes.
- Promover el uso responsable de herramientas de IA, documentando las fuentes utilizadas, los ajustes aplicados y las condiciones de uso de los contenidos producidos.
- Utilizar licencias apropiadas al compartir materiales: desde derechos reservados hasta licencias abiertas según el tipo de producto y sus objetivos.

En el marco de la producción de contenidos educativos digitales, mantenerse actualizado sobre estos temas no solo garantiza el cumplimiento legal, sino que constituye una competencia profesional clave para quienes lideran proyectos en la era de la inteligencia artificial y el aprendizaje en línea.

# Criterios para la escalabilidad y replicabilidad del proyecto

Diseñar un proyecto educativo digital con potencial de escalabilidad y replicabilidad requiere una planificación estratégica basada en criterios de calidad, flexibilidad, adaptabilidad y sostenibilidad.

A continuación, se desarrollan los principales aspectos a tener en cuenta:

#### 1. Escalabilidad

La escalabilidad se refiere a la capacidad del proyecto para ampliarse en alcance, número de usuarios, funciones o contextos sin comprometer su calidad ni su eficacia. Los criterios clave son:

- Infraestructura tecnológica flexible: emplear herramientas y plataformas que permitan alojar mayor volumen de usuarios, datos y recursos. Por ejemplo, LMS escalables como Moodle o Canvas que admiten personalización e integración con sistemas externos.
- Diseño modular de contenidos: construir el curso en unidades o módulos autónomos que puedan reutilizarse, combinarse o ampliarse según el contexto institucional o la audiencia.
- Automatización de procesos: aplicar recursos como la inteligencia artificial para generar reportes, analizar métricas, programar tutorías o enviar retroalimentación automática, facilitando así la administración a gran escala.
- Capacitación y documentación: documentar los procesos de diseño, producción y evaluación, y capacitar a nuevos equipos o facilitadores para asegurar una expansión coherente del proyecto.
- Modelo de costos progresivo: prever un presupuesto escalable en función del crecimiento, incluyendo el licenciamiento de tecnologías, el soporte técnico y la inversión en recursos humanos.

### 2. Replicabilidad

La replicabilidad apunta a la posibilidad de transferir y adaptar la propuesta a otros contextos o instituciones sin necesidad de rediseñarla desde cero. Requiere considerar:

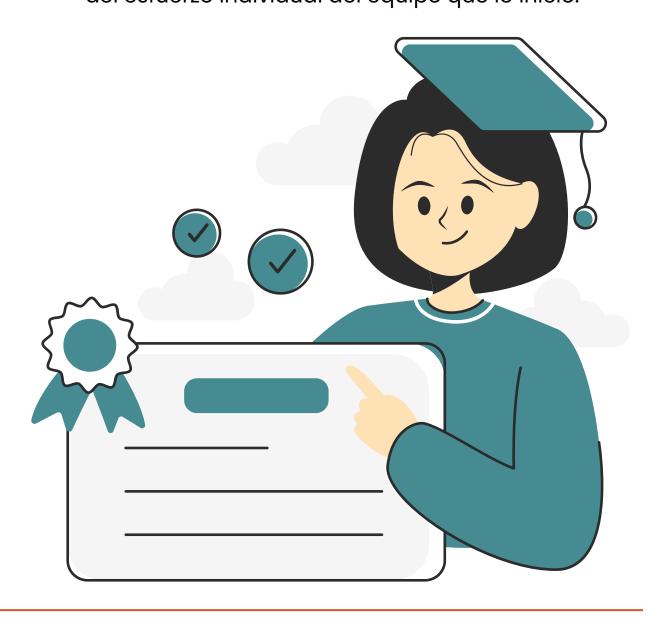
 Adaptabilidad curricular: los objetivos, contenidos y evaluaciones deben estar alineados a estándares genéricos o ajustables, permitiendo adaptaciones según normativas locales o perfiles de estudiantes.

- Diseño instruccional basado en principios universales: emplear modelos y enfoques pedagógicos reconocidos, como el aprendizaje basado en competencias, microlearning, ABP o gamificación, facilita su implementación en diversos entornos.
- Estándares de interoperabilidad: utilizar recursos compatibles con formatos SCORM, xAPI u otros estándares facilita su migración entre plataformas y entornos virtuales distintos.
- Estrategias de documentación y evaluación transferibles: implementar sistemas de seguimiento y mejora continua que puedan ser reproducidos en otras instituciones, promoviendo la mejora basada en evidencias.
- Identidad institucional flexible: considerar cómo adaptar el branding, los roles docentes y la dinámica de interacción al trasladar el curso a una nueva organización, sin perder la esencia pedagógica.

#### 3. Condiciones facilitadoras

Tal como señalan Mejía y López (2016), para que un proyecto educativo online sea escalable y replicable, debe articularse con políticas institucionales, contar con estructuras de soporte técnico y académico, y establecer procesos de seguimiento y evaluación alineados con marcos de calidad del e-learning.

Estas condiciones estructurales no solo consolidan la calidad del proyecto, sino que permiten su proyección sostenible en el tiempo, asegurando que su crecimiento no dependa exclusivamente del esfuerzo individual del equipo que lo inició.



### **Epílogo**

### Liderar con propósito en la era digital

Liderar proyectos educativos en la era digital es mucho más que coordinar tareas, implementar tecnologías o cumplir cronogramas. Implica reconocer que cada decisión que tomamos, cada recurso que seleccionamos y cada estrategia que diseñamos impacta en la manera en que otros aprenden, se desarrollan y se transforman.

En un tiempo marcado por la inteligencia artificial, la inmediatez y la sobreabundancia de información, el verdadero liderazgo requiere volver al centro: el propósito. Ese propósito es el que da coherencia a las acciones, legitima las decisiones y sostiene la confianza de los equipos y de las instituciones.

El propósito de un líder educativo digital no se reduce a integrar herramientas ni a replicar metodologías, sino a construir experiencias significativas que potencien a las personas. Esto exige visión estratégica, sensibilidad pedagógica, ética profesional y la convicción de que la tecnología es un medio, nunca un fin.

Hoy, liderar con propósito en la educación virtual significa:

 Transformar la complejidad en claridad, guiando a los equipos hacia metas alcanzables sin perder de vista el horizonte institucional.

- Poner la innovación al servicio del aprendizaje, integrando la inteligencia artificial y los enfoques ágiles como aliados para liberar tiempo y energía hacia lo verdaderamente humano: el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración.
- Ejercer un liderazgo inclusivo y consciente, que valore la diversidad y garantice la accesibilidad, para que ningún estudiante quede fuera de la experiencia digital.
- Mirar más allá del proyecto, sabiendo que cada iniciativa educativa abre caminos para la mejora continua, la sostenibilidad y la transformación social.

El desafío, entonces, no es solo gestionar proyectos de e-learning con eficiencia, sino hacerlo con un propósito claro: formar comunidades de aprendizaje que sean más humanas en un mundo cada vez más digital. Esa es la brújula que distingue al gestor que administra recursos del líder que inspira cambios.

Este e-book es una invitación a ejercer ese liderazgo con convicción, compromiso y visión de futuro. Porque la educación digital necesita profesionales capaces de transformar las aulas virtuales en espacios de sentido, y los proyectos en oportunidades de crecimiento colectivo.



### Bibliografia

- Mejía, M., & López, A. (2016). Modelo de calidad de e-learning para instituciones educativas de Colombia. Ministerio de Educación Nacional – Colombia. https://colombiaaprende.edu.co
- Martínez Elebi, A., Trabaldo, M., Sternik, S., & Vallejos, S. (2025). Desarrollo y gestión de proyectos educativos digitales con inteligencia artificial. Net-Learning.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2023). Recomendaciones para la ética en la inteligencia artificial en educación e investigación. https://unesdoc.unesco.org/
- Project Management Institute (PMI).
   (2024). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía PMBOK®, 7ª ed.). PMI.
- Project Management Institute (PMI).
   (2024). Blog oficial del PMI: 10
   consideraciones éticas para proyectos
   con IA. https://www.pmi.org/
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
   (2022). Gestión de proyectos con enfoque ágil PM4R Agile. Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social (INDES). https://www.iadb.org
- Instituto Profesional IACC. (2020).
   Desarrollo de proyectos online: guía práctica para profesionales docentes.
   Santiago de Chile: Dirección Académica IACC. [Licencia Creative Commons
   Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional].

- Eschenbach, R., Ivetić, P., & Ilić, J. (2020).
   Reinventing universities: Agile project management in higher education.
   European Project Management Journal, 10(1), 64–71.
   https://doi.org/10.18485/epmj.2020.10.1.7
- Cano, J. (2006). Gestión de proyectos educativos. Editorial Narcea.
- López, R., & Rodríguez, P. (2020). Diseño instruccional en entornos virtuales: Guía práctica para docentes en línea. Editorial Académica Española.
- Trujillo, A., & Martínez, C. (2020). Agilidad educativa: Herramientas para liderar proyectos formativos en la era digital. Ediciones Universidad Virtual.
- Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (UNESCO IESALC). (2020). La educación superior en América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: diagnóstico, respuestas e impactos. https://www.iesalc.unesco.org/

### Herramientas de apoyo utilizadas:

Este e-book ha sido redactado y editado con asistencia de herramientas de IA generativa ChatGPT V5 pro (2025), OpenAI, bajo supervisión humana y con validación pedagógica por parte de la autora.

El e-book fue diseñado y maquetado en su totalidad por la autora, Analía Assalone, utilizando la herramienta de diseño gráfico Canva Pro.Todos los recursos han sido revisados, adaptados y personalizados en función de la experiencia y criterios profesionales de la autora.

# Sobre la autora

Licenciada en Tecnología Educativa por la Universidad Tecnológica Nacional, con un Diplomado Universitario en Diseño Didáctico Instruccional de la Universidad Católica de Salta (UCASAL) y un Profesorado Superior en Ciencias Jurídicas y Sociales del Instituto Superior del Profesorado Joaquín V. González.

Cuenta con más de 15 años de trayectoria en el ámbito educativo, que abarca desde la docencia en nivel medio y superior hasta la conducción institucional como Rectora en Educación Superior terciaria, rol desde el cual ha liderado procesos académicos, pedagógicos y de innovación digital.

Ha coordinado y gestionado proyectos de capacitación corporativa y formación continua, aplicando metodologías ágiles, sistemas de gestión del aprendizaje (LMS), desarrollo de materiales interactivos y estrategias de aseguramiento de la calidad en entornos e-learning.

Apasionada por el aprendizaje colaborativo, la formación basada en la experiencia y la mejora continua, diseña y produce contenidos educativos desde una perspectiva ética centrada en el usuario, orientada a resultados formativos sostenibles y alineada con los desafíos actuales de uso de IA aplicada en la educación digital.



Actualmente lidera proyectos desde

Tecnoeducativa, donde integra
Inteligencia Artificial, Estrategias
Pedagógicas y Contenido Educativo para
impulsar la innovación y el e-learning
dentro de la Educación Superior.









analia.assalone@tecnoeducativa.com.ar www.tecnoeducativa.com.ar