

El diseño de entornos digitales de aprendizaje

Myriam Villarreal Rodríguez

Introducción

En la actualidad, la **formación digital** es la respuesta de muchas organizaciones a las necesidades de capacitación de calidad, con flexibilidad en tiempo y espacio. Esta modalidad de formación combina componentes didácticos y tecnológicos que potencializan el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El espacio educativo en donde se lleva a cabo la formación digital se conoce como **entorno de aprendizaje** e integra las herramientas, materiales y recursos (tanto didácticos como tecnológicos) que facilitan el aprendizaje y permiten el desarrollo de competencias.

El diseño y desarrollo de entornos digitales de aprendizaje se centra en potenciar la autogestión del proceso de aprendizaje de los alumnos y promover el aprendizaje autónomo, autorregulado y colectivo (Edu Trends, 2014; Raposo, 2013).

Se espera que un entorno digital de aprendizaje cuenta con espacios de:

1. **Enganchamiento:** Acciones que motivan a “cursar” la experiencia de aprendizaje.
2. **Información:** Conjunto de contenidos / conocimientos que requiere adquirir el alumno para su formación.
3. **Interacción y *Networking*:** Herramientas que permiten la comunicación, la interacción y el trabajo colaborativo (sincrónico y asincrónico), entre participantes y expertos.
4. **Aplicación:** Prácticas (tareas, actividades, ejercicios) que permiten la aplicación de lo aprendido.
5. **Evaluación:** Recursos y herramientas que evidencian el logro de los objetivos de aprendizaje.

El proceso de **crear experiencias de aprendizaje** en dichos entornos digitales es conocido como diseño instruccional. Las **experiencias de aprendizaje** deben permitir que la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades sea más **eficiente, eficaz y atractivo**.

El presente documento comparte algunos de los **lineamientos** que se han seguido para el diseño de experiencias de aprendizaje en entornos digitales en los programas en línea para formación continua en la Institución.

Objetivo

Presentar los **aspectos esenciales** de cada fase en el proceso de diseño instruccional de experiencias de aprendizaje en entornos digitales.

El diseño de entornos de aprendizaje digitales

Diseño de entornos digitales de aprendizaje

El diseño de **entornos de digitales de aprendizaje** está delimitado y orientado a la construcción de escenarios educativos, donde al participante como actor central, se le facilitan las condiciones y los recursos para que se incentive el aprendizaje (Barroso-Ramos, 2006).

Es importante que la **educación digital** esté basada en metodologías de trabajo innovadoras que propicien la diversidad de experiencias en los participantes, con modelos pedagógicos flexibles que favorezcan y respondan a las exigencias de formación de nuestros estudiantes en el contexto del Modelo Educativo de la Institución.

Cabe considerar que la educación digital va más allá de la integración de tecnologías en los procesos formativos, pues requiere de la definición precisa de un propósito de aprendizaje concreto para el uso de la tecnología y la implementación de estrategias didácticas que permitan realmente aprovechar la tecnología en beneficio del aprendizaje.

El proceso de construcción de entornos digitales de aprendizaje que conjugan la dimensión pedagógica y tecnológica es el **proceso de diseño instruccional**.

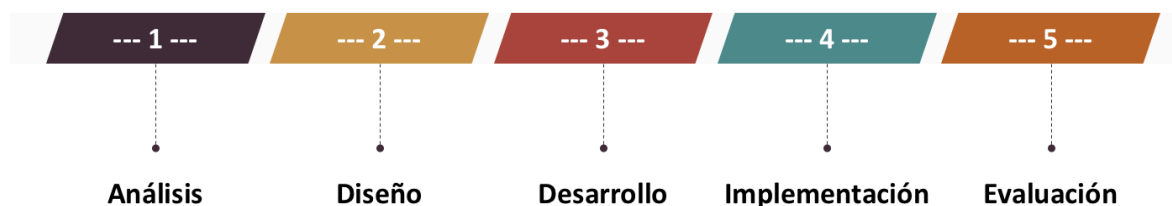
I. Proceso de diseño instruccional

El **diseño instruccional** es una tarea de planeación que se puede definir como el proceso de **crear experiencias de aprendizaje** que hacen la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades más **eficiente, eficaz y atractiva**¹.

Este proceso establece los criterios que facilitan el desarrollo de experiencias de aprendizaje a través de entornos digitales, garantizándose así un diseño de calidad, objetivos de aprendizaje claros, contenidos cuidadosamente estructurados, cargas de trabajo equilibradas para el participante, la integración de actividades relevantes y medios de interacción (sincrónicos y asincrónicos) para los estudiantes y la evaluación ligada a los fines de aprendizaje declarados para los participantes.

Diseñar una experiencia de aprendizaje digital requiere de competencias tecno-pedagógico, además de otras de habilidades que facilitan el proceso de diseño como son: colaboración, comunicación escrita, investigación e innovación, entre otras.

Bajo el modelo ADDIE y sus 5 fases, de forma general, el diseño instruccional una experiencia de aprendizaje digital, pasa por:



¹ Merrill, M. D.; Drake, L.; Lacy, M. J.; Pratt, J. (1996). [«Reclaiming instructional design»](#). *Educational Technology* 36 (5): 5-7.

Fase 1. Análisis

El paso inicial es analizar el contexto en el cual el entorno de aprendizaje digital tendrá impacto, para ello se analizan diversos aspectos tales como: el contexto institucional, el entorno en el que se llevará a cabo el proceso de aprendizaje, las características de los alumnos y el propio perfil del docente (experto o autor de contenido).

Hacer un buen análisis ayudará a evitar “capacitar por capacitar”, los puntos a considerar son:

Contexto (Institución / Organización)	Contenidos (Proceso de aprendizaje)	Alumnos (Potenciales)	Docente (Perfil)
<ul style="list-style-type: none">• Visión• Misión• Estructura• Valores• Infraestructura• Tecnología• Políticas institucionales• Experiencias similares en la organización	<ul style="list-style-type: none">• Antecedentes• Descripción y especificaciones• Objetivos de aprendizaje• Lineamientos o políticas• Resultados esperados• Equipo humano involucrado• Requerimientos• Presupuesto	<ul style="list-style-type: none">• Edad• Genero• Preferencias de estudio• Perfil tecnológico• Ubicación• Nivel académico• Tamaño de la audiencia	<ul style="list-style-type: none">• Experiencia docente• Facilidad y disposición al uso de herramientas tecnológicas

Algunas fuentes de información son:

- Documentación institucional
- Expedientes
- Manuales o guías didácticas
- Observación directa
- Entrevistas
- Encuestas
- Análisis grupales (*focus groups*)
- Perfil de ingreso y de egreso
- Planes de estudio
- Plan sesión o secuencia didáctica

No siempre se cuenta con información muy detallada con respecto a cada uno de estos elementos, por lo que en algunos casos se realiza un proceso de autoreflexión no exhaustivo, más que un proceso indagatorio o de investigación detallado.

El resultado de este análisis es definir el punto de partida del diseño.

Fase 2. Diseño

El resultado del análisis brinda un punto de partida para diseño de experiencias de aprendizaje. En esta etapa se especifica cómo aprenderá el participante en la modalidad digital, se determina el enfoque pedagógico y el alcance que tendrá el uso de la tecnología.

En esta etapa se sustentan los procesos de enseñanza - aprendizaje y establece la

estrategia del qué, cómo, cuándo y dónde sucede el aprendizaje articulado con la dimensión tecnológica, lo cual queda plasmado en un **plan de acción**, enfatizando en el **modelo instruccional**, la **secuencia didáctica** y la **propuesta de entorno digital** que plasma el modo de secuenciar, organizar y presentar el contenido.

I. Modelo instruccional

El propósito de un modelo instruccional es construir el **marco general de referencia** para el diseño y desarrollo de experiencias de aprendizaje.

Los elementos “base” de un modelo instruccional son:

- | | | |
|------------------------------|----------------|---------------|
| 1. Resultados de aprendizaje | 3. Contenidos | 6. Evaluación |
| 2. Estrategia | 4. Interacción | 7. Tecnología |
| | 5. Actividades | |

1. Resultados de aprendizaje: ¿Qué van a lograr los participantes?

Antes de desarrollar o crear contenido, recursos u otros materiales, es importante que se tenga claridad sobre lo que se desea que el participante logre, para que esto dé orientación sobre lo que se deberá diseñar.

Los logros pueden resumirse en:

- Adquisición de conocimientos (conceptual / práctico / actitudinal)
- Desarrollo de competencias

2. Estrategia: ¿Qué tendencia educativa o técnica didáctica se implementará?

Una estrategia es un procedimiento organizado, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida. Estimula en los estudiantes una participación activa en el proceso de construcción del conocimiento y desarrolla de manera intencional y programada habilidades, actitudes y valores.

Su aplicación en la práctica requiere de técnicas o tendencias educativas, cuya elección y diseño son responsabilidades propias de esta fase. Entre las más conocidas y utilizadas están:

- Aprendizaje basado en retos
- Aprendizaje orientado en proyectos
- Aprendizaje basado en redes sociales
- Aprendizaje en entornos colaborativos
- Aprendizaje basado en competencias
- Comunidades de aprendizaje
- *Makerspaces* (espacio de co-creación)
- Aprendizaje invertido
- Aprendizaje personalizado
- Aprendizaje móvil
- Microcredencialización
- Microaprendizaje (*Microlearning*)
- *Mastery Learning*
- *Storytelling*
- Gamification
- Rol play
- *Lifelong Learning*
- ePortafolios
- Otros

3. Contenido: ¿Qué tipo de recursos usar para presentar contenidos?

El contenido se refiere al conjunto de saberes conceptuales, procedimentales, actitudinales y de valores, asociados a la disciplina o temática de estudio. Se convierte en contenido digital al ser adaptado a un formato electrónico que se puede copiar, transmitir, distribuir por Internet mediante redes de telecomunicación y herramientas TIC.

El contenido digital puede ser presentado en:

Audiovisuales:

- Videos
 - Capsulas
 - Vblog
- Audios
 - Podcast

Interactivos:

- Animaciones
- Simuladores
- Juegos de roles
- Interactivos
- Mundos inmersivos

Textos:

- Presentaciones
- Documentos PDF
- Revistas digitales
- Ebook
- Blog

Iconográficos:

- Diagramas
- Esquemas
- Infografías
- Mapas
- Imágenes / fotografías

4. Interacción ¿Qué prácticas de colaboración se promoverán entre los participantes?

La interacción es la comunicación entre experto y participantes en el cual este último puede preguntar, aclarar dudas, exponer ideas, interactuar e incluso colaborar en equipo. A este respecto, Bernard (2009) señala que cuanto mayor sea la interacción de los participantes con los recursos, compañeros de clase y experto/tutor, mayor será el efecto positivo que esta interacción tenga en el aprendizaje de los estudiantes.

Existen diferentes formas de interacción:

Interacción sincrónica es la comunicación cara a cara en tiempo real, en los entornos de aprendizaje digital, esto se logra de manera remota mediada por tecnología a través de videoconferencias, audioconferencias, chat, entre otros, con herramientas tecnológicas como Webex, Zoom, Hangout, etc.

Interacción asíncrona es la comunicación digital que se establece entre el experto y participante de manera diferida: no comparten el tiempo, ni el espacio físico o virtual. Se realiza por medio de herramientas tecnológicas como el correo electrónico, foros de discusión, wikis, entre otros.

Prácticas de colaboración:

- Discusiones
- Trabajos en equipo
- Revisión entre pares

Modalidad:

- Sincrónica
- Asíncrona

5. Actividades ¿Cómo se **refuerza/evidencia** el desarrollo de competencias?

Las actividades son el elemento esencial para activar, reforzar y potenciar el aprendizaje del alumno y orientarlo en el logro de metas

Las actividades de aprendizaje en los entornos de aprendizaje digitales promueven la autonomía del participante. Esta se refiere a la capacidad que tiene el alumno para realizar sus actividades de aprendizaje de acuerdo al ritmo, ruta, tiempo y estrategias de estudio establecidos por él mismo. Es decir, el estudiante es responsable de sus procesos de aprendizaje y de sus ritmos y modos para acercarse al objeto de conocimiento.

Las actividades que se integren a las experiencias de aprendizaje digital deben, obviamente, responder al logro definido previamente, ya sea el desarrollo de competencias o la adquisición de conocimientos.

Los tipos de actividades se pueden clasificar en:

- Evaluables
 - Autoevaluables
 - Opción múltiple
 - Relacionar columnas
 - Falso y verdadero
 - Completar oraciones
 - Otras
 - Evaluable por los alumnos
 - Mismo alumno
 - Compañeros - Pares
 - Evaluable por tutor
 - Proyectos
 - Ejercicios prácticos
 - Evidencias
- No evaluables
 - Actividades de reflexión
 - Ejercicios prácticos
 - Aportaciones en espacios interactivos

La intensión es diseñar actividades innovadoras y retadoras que promuevan procesos cognitivos de aprendizaje, en donde la tecnología potencialice:

- La interacción sincrónica y asíncrona
- El trabajo individual y colaborativo
- El intercambio interdisciplinario y multicultural.
- El desarrollo, registro y publicación de instrucciones y resultados de las actividades.

6. Evaluación ¿Cómo se va **evaluar** al participante?

La evaluación permite conocer la calidad del aprendizaje del estudiante y de la enseñanza del profesor. La educación digital facilita este proceso de evaluación con la implementación de herramientas tecnológicas. A través de estas herramientas, es posible

diseñar instrumentos para recopilar información sobre el desempeño del participante, analizar la información obtenida, registrar las evidencias y tomar las decisiones pertinentes para mejorar los resultados obtenidos.

El tipo de evaluaciones en un entorno de aprendizaje digital pueden ser:

- Diagnóstico
 - Previa
 - Posterior
- Portafolio - evidencias
- Examen / Test
 - Autoevaluable
 - Evaluación de un tutor

7. Tecnología ¿Cuáles son los **requerimientos tecnológicos** que se tienen (plataforma, herramientas...)?

En la educación digital se posibilita el acceso sistemático del conocimiento a través de múltiples tecnologías; de esta manera, el participante se convierte en el gestor de su propio aprendizaje.

El uso de herramientas tecnológicas muestra un abanico de posibilidades para impulsar la autonomía en el aprendizaje, en donde el alumno dirija conscientemente su forma individual de abordar los contenidos, metodologías, actividades, recursos y sistemas de evaluación previamente diseñados en un formato digital.

Al hablar de tecnología hay que considerar:

- Plataforma:
 - Abierta
 - Con seguimiento
 - Sin seguimiento
 - Cerrada
 - *Learning Management System (LMS)*
- Herramientas tecnológicas:
 - Interacción
 - Foros de discusión
 - Web conference
 - Mensajería
 - Wiki
 - Blog
 - Evaluación
 - Examen
 - Sistema de envío
 - ePortafolio

Integrar tecnología en el sistema de evaluación es clave para:

- Registrar criterios, rúbricas de evaluación, evidencias y niveles de dominio vinculados a las competencias declaradas.
- Brindar retroalimentación multimodal de su avance y desempeño.
- Incluir analíticas de aprendizaje para monitorear el avance de los estudiantes.

II. Secuencia didáctica

Una vez que se define el modelo instruccional, se debe establecer la **secuencia didáctica**.

La secuencia didáctica se refiere al orden específico de los componentes de un ciclo de enseñanza-aprendizaje bajo un hilo conductor coherente que los unifique. Para Laura Frade Rubio, la secuencia didáctica “es la serie de actividades que, articuladas entre sí en una situación didáctica, desarrollan la competencia del estudiante. Se caracterizan porque tienen un principio y un fin, son antecedentes con consecuentes” (Frade 2008, p.11).

Es en esta fase donde se describen **los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje**: fines de aprendizaje, contenidos, actividades, interacción, evaluación, recursos y herramientas.

Ejemplo:

Competencia:		Diseña programas sociales considerando el derecho de las personas.		
Temas (contenidos)	Materiales (Bibliografías)	Interacción / Actividades	Evaluación (Evaluación)	Recursos didácticos
1. ¿Qué son los Derechos Humanos? 1.1 Aspectos básicos de los derechos humanos 1.2 Historia y clasificación de los derechos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Ley sobre la protección de los Derechos Humanos • Declaración de los Derechos Humano-ONU • Manual de la CNDH 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de caso X • Discusión en foro 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen autoevaluable • Reflexión individual 	<ul style="list-style-type: none"> • Video explicativo • Infografía • Revista digital

III. Propuesta de entorno digital

La propuesta del **entorno digital de aprendizaje** es un mapeo que muestra:

1. La estructura / arquitectura de información, es decir cuál es la organización de los apartados que conforman el entorno digital y qué contenidos incluye.
2. Las herramientas, materiales y recursos (tanto didácticos como tecnológicos) que se integran en el entorno digital y facilitan la experiencia de aprendizaje.

3. El estilo gráfico/visual a usar en el diseño del entorno, incluyendo colores, tipografía, logotipos, imágenes, etc.

Es importante considerar que el entorno siga los cinco atributos de usabilidad (Nielsen, 1993):

- **Facilidad de aprendizaje:** Cuán fácil es aprender la funcionalidad básica del “entorno”, como para ser capaz de realizar correctamente la tarea que desea realizar el usuario. Se mide normalmente por el tiempo empleado con el “entorno”, hasta ser capaz de realizar ciertas tareas en menos de un tiempo dado (el tiempo empleado habitualmente por los usuarios expertos). Este atributo es muy importante para usuarios noveles.
- **Eficiencia:** El número de transacciones por unidad de tiempo que el usuario puede realizar usando el “entorno”. Lo que se busca es la máxima velocidad de realización de tareas del usuario. Cuanto mayor es la usabilidad de un “entorno”, más rápido es el usuario al utilizarlo, y el trabajo se realiza con mayor rapidez.
- **Recuerdo en el tiempo:** Para usuarios intermitentes (que no utilizan el “entorno” regularmente) es vital ser capaces de usar el “entorno” sin tener que aprender cómo funciona partiendo de cero cada vez. Este atributo refleja el recuerdo acerca de cómo funciona el “entorno” que mantiene el usuario, cuando vuelve a utilizarlo tras un periodo de no utilización.
- **Tasa de errores:** Este atributo contribuye de forma negativa a la usabilidad de un “entorno”. Se refiere al número de errores cometidos por el usuario mientras realiza una determinada tarea. Un buen nivel de usabilidad implica una tasa de errores baja. Los errores reducen la eficiencia y satisfacción del usuario, y pueden verse como un fracaso en la transmisión al usuario del modo de hacer las cosas con el “entorno”.
- **Satisfacción:** Éste es el atributo más subjetivo. Muestra la impresión subjetiva que el usuario obtiene del “entorno”.

J. Nielsen. Usability Engineering. AP Professional, 1993.

Recordemos que un **entorno digital de aprendizaje** debe contar con espacios de:

1. **Enganchamiento**
2. **Información/Contenido**
3. **Interacción/Comunicación**
4. **Aplicación/Práctica**
5. **Evaluación**

Una estructura base / genérica de un **entorno digital de aprendizaje** incluye:

Inicio: <ul style="list-style-type: none">▪ Bienvenida▪ Avisos▪ Noticias	Espacio de enganchamiento
---	----------------------------------

<p>Información general:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objetivo de aprendizaje ▪ Temario ▪ Metodología ▪ Políticas ▪ Bibliografía 	<p style="text-align: center;">Espacio de información / contenidos</p>
<p>Contenidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipos de contenido: <ul style="list-style-type: none"> ○ Conceptuales ○ Procedimentales ○ Actitudinales ▪ Recursos didácticos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Interactivos ○ Textos ○ Audiovisuales ○ Iconográficos 	
<p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluables <ul style="list-style-type: none"> ○ Autoevaluable <ul style="list-style-type: none"> ▪ Automático (Sistema) ▪ Rúbricas (El alumno revisa su actividad) ○ Evaluada por tutor ▪ No evaluables 	<p style="text-align: center;">Espacio de aplicación</p>
<p>Interacción:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Foros de discusión ▪ <i>Web conference</i> ▪ Mensajería ▪ Wiki ▪ Blog 	<p style="text-align: center;">Espacio de interacción / comunicación</p>
<p>Evaluación (autoevaluable/tutoreo):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnóstico ▪ Portafolio ▪ Examen autoevaluable ▪ Sistema de envío de evidencias 	<p style="text-align: center;">Espacio de evaluación</p>

Fase 3. Desarrollo

En esta fase se generan (producen) los contenidos, materiales y recursos didácticos que se definieron en la fase de diseño.

A continuación se describe brevemente el proceso a seguir, así como los perfiles de quién lo hace.

1. Desarrollar los contenidos:

En la secuencia didáctica se indican los recursos educativos que integran la experiencia de aprendizaje, es el momento de desarrollar los contenidos para dichos recursos. Es recomendable trabajar una pauta o guion instruccional para cada recurso.

En algunos casos, se considerarán contenidos que se encuentran en Internet, en este caso es importante hacer una valoración exhaustiva de los mismo, a través de un proceso de curación. Para la curación de contenidos es necesario revisar una gran cantidad de recursos -físicos y digitales- para encontrar aquellos que ofrecen información relevante, actualizada, interesante y confiable. Se recomienda aprovechar el uso de recursos educativos abiertos (REA).

Responsable: Experto en contenido / Curador de contenido / Diseñador Instruccional.

2. Producir los recursos:

Considerando las pautas o guiones instruccionales, se producen los recursos, ya sean videos, textos, interactivos o iconográficos. Dependiendo de las características del entorno digital, algunos de los recursos se generan directamente en el entorno, y otros haciendo uso de distintas herramientas y posteriormente se colocan en el entorno.

En el desarrollo de recursos audiovisuales se recomienda:

- Considerar aspectos de mediación pedagógica, aprovechando el lenguaje audiovisual de imagen, el sonido y texto, logrando los objetivos establecidos.
- Una duración corta de 1 a 5 minutos. En el caso de contenidos detallados o profundos se sugiere fragmentar en segmentos de esta duración.
- Generar un guion siguiendo una estructura didáctica que incluya al menos: a) apertura donde se explique de qué trata el video; b) desarrollo del contenido; c) cierre que muestre una síntesis o conclusión del aprendizaje esperado.
- Apoyarse con el uso de gráficos, esquemas, tablas, palabras clave y/o recursos animados.
- Aprovechar el uso de herramientas tecnológicas para generar videos propios.
- Diseñar recursos que permitan la adaptación y reutilización en distintas situaciones.
- Organizar los recursos audiovisuales en la plataforma de una manera lógica y sencilla.

Al desarrollar los materiales y recursos didácticos se deben considerar los siguientes aspectos:

- Validar si se respetan los derechos de propiedad intelectual cuando se utilizan recursos de otras fuentes.
- Identificar la viabilidad de uso de los formatos en la plataforma tecnológica, (HTML, XML, Javascript, CSS, Flash-ActionScript y Java), imagen (JPG, GIF y PNG), audio (MP3 y OGG), vídeo (FLV y MP4), documentos (PDF), etc.).
- Seleccionar recursos interoperables para ser utilizados en múltiples entornos y sistemas informáticos.
 - Por ejemplo, puede ser publicado y utilizado en distintas plataformas e-learning, o en diferentes computadoras personales sin necesidad de realizar adaptaciones.

- Considerar los elementos técnicos de funcionalidad, calidad, autoría, portabilidad, usabilidad, soporte y mantenimiento.
- Revisar la tipografía utilizada que sea estándar para que se pueda visualizar en los diferentes entornos tecnológicos. Al desarrollar recursos que se consultarán directamente en el ambiente digital se recomienda utilizar tipografías curvas (Arial, Calibri, Verdana, etc).

Responsable: Diseñador gráfico / Productor audiovisual.

3. Integrar en el entorno digital:

Tomando en cuenta la estructura o arquitectura de información que se planteó en la fase anterior, se diseña y programa el entorno digital y sus distintos apartados.

En caso de realizar la integración de recursos didácticos y tecnológicos a una plataforma tecnológica, debe garantizarse el que se promuevan, faciliten y dinamicen los procesos comunicativos entre participantes y expertos, de manera sincrónica y asíncrona.

En la plataforma se realiza la integración de herramientas y recursos didácticos que fortalece continuamente las actividades de aprendizaje por lo que hay que considerar los siguientes aspectos:

Infraestructura y requerimientos tecnológicos

- Verificar que el alumno cuente con los requerimientos tecnológicos necesarios para el uso de las herramientas seleccionadas.
- Verificar las licencias y requerimientos tecnológicos cuando se utilicen plataformas diferentes a la institucional.
- Considerar una gama de herramientas de soporte para contenido, para interacción con la intención de atender diferentes estilos de aprendizaje.
- Definir la organización de las secciones y contenidos en la plataforma.
 - Secciones básicas: avisos, metodología, política, contenido, calendario, actividades. recursos de apoyo, foros, envío de tareas, datos de contacto del profesor.
 - Utilizar herramientas de alta interacción (Zoom, Facebook Live, Google Hangout, etc.).
- Revisar y comprobar el funcionamiento óptimo de los recursos y materiales del curso.

Responsable: Programador web / Experto en plataformas tecnológica

Fase 4. Implementación

El objetivo de esta fase es la ejecución de la experiencia de aprendizaje con la participación activa de los estudiantes. Es importante para esta fase desarrollar las **rutas de aprendizajes** que facilitarán al participante su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Una ruta de aprendizaje es la puesta en práctica de la secuencia didáctica, señala el “orden de estudio” de los **recursos didácticos** y las **actividades**.

La **ruta de aprendizaje** generalmente se visualiza en un calendario.

Ejemplo:

El **calendario** presenta la secuencia de recursos y actividades con relación al tiempo.

Semana	Recurso didáctico	Actividad / Interacción	¿Qué se espera del participante?
1 (FECHA)			
2 (FECHA)			

**El criterio para estructurar un calendario puede ser semanas, módulos, temas, experto, actividades, etc.*

Durante la implementación es importante que el experto / tutor mantenga un rol activo y de constante comunicación con el grupo, algunas de las actividades que se esperan de él son:

- Enviar mensajes de bienvenida
- Publicar la agenda semanal
- Clarificar dudas y guiar a los alumnos
- Participar en los espacios de interacción
- Retroalimentar y dar seguimiento al desempeño del grupo
- Moderar y facilitar las discusiones
- Realizar la publicación de calificaciones
- Enviar mensajes al cierre del periodo académico (video, audio, texto, etc.).

La labor más importante del experto / tutor es realizar el seguimiento al desempeño del aprendizaje del alumno, y de preferencia que se realice a través de algún medio electrónico, donde se pueda registrar y visualizar la entrega, el avance y las evidencias del aprendizaje del participante.

Algunos recursos que se pueden diseñar para garantizar una implementación exitosa son:

- Manual del participante
- Manual del facilitador
- Plan sesión
- Notas de enseñanza

Fase 5. Evaluación

En esta fase se mide la eficacia y eficiencia de la instrucción, es importante que la evaluación esté presente durante todo el proceso de diseño y al finalizar la impartición.

La evaluación consiste en llevar a cabo la medición sumativa a través de pruebas específicas para analizar los resultados del entorno digital de aprendizaje.

Se evalúan:

1. El proceso de diseño y el entorno digital de aprendizaje.

- Revisión continua en cada etapa: Auto-reflexión
- Aseguramiento de la calidad del producto (entorno digital de aprendizaje): Autoevaluación y/o revisión cruzada

2. La efectividad del entorno digital de aprendizaje

El proceso de seguimiento a la impartición es una manera de **recuperar las mejores prácticas**.

En la etapa de implementación podemos obtener retroalimentación a través de:

- Observación directa
- Experiencia del facilitador
- Experiencia del participante

Consideraciones

Al evaluar los entornos digitales de aprendizaje se deben considerar los siguientes aspectos:

- Utilizar instrumentos que pueden ayudar a llevar a cabo el proceso de evaluación: datos de registro del tiempo en que el alumno realiza las actividades, resultado de participantes, encuesta, entre otros.
- Aplicar encuestas para conocer la percepción del grado de aprendizaje de los participantes.
- Revisar periódicamente las calificaciones de los alumnos.
- Realizar una autoevaluación del proceso de enseñanza con el fin de conocer las áreas de oportunidad de la experiencia de aprendizaje, conociendo qué contenido ha sido más complejo, actividades con mayor o menor éxito.
- Utilizar el resultado de las analíticas de aprendizaje para la toma de decisiones en las mejoras a la unidad formativa.

A continuación se comparte un formato para evaluar un entorno digital de aprendizaje.

Formato de evaluación

Entorno digital:			
Revisor:		Fecha:	

A continuación, se presenta una lista de criterios que sirven de base para evaluar **entornos digitales de aprendizaje**.

Instrucciones: Marca en la columna de la derecha el **Sí** cuando cumple con el criterio señalado. Se marcará **No** cuando no cumpla con los criterios señalados. Adicional, se incluye una columna, para añadir cualquier observación que se considere pertinente mencionar.

Criterio	Descripción	Sí cumple	No cumple	Observaciones
Espacio de enganchamiento	La estructura del entorno digital facilita la navegación del participante, es intuitiva.			
	La página de inicio contiene información que orienta al participante sobre qué hacer la primera vez que accede al entorno digital.			
	Desde la página de inicio se presenta el objetivo o alcance del entorno digital de aprendizaje.			
	Desde la página de inicio se comparte información relevante sobre la dinámica de aprendizaje del programa (forma de trabajar o metodología).			
	Los botones o enlaces que llevan a las diferentes secciones del entorno digital son fácil de identificar y con nombres cortos.			
	El tamaño del banner (superior, lateral y/o inferior) tiene una medida estándar/aceptable que no resta espacio al área central del entorno digital.			
	El banner principal incluye el(los) logotipo(s) del proyecto y/o institución.			
	Desde cualquier página del entorno digital se puede acceder a un mapa de navegación con el fin de identificar dónde se localiza cada sección y recurso del entorno digital.			
	Desde cualquier página del entorno digital se puede acceder a un buscador interno.			
	Tiene una sección “acerca de” que presenta contenido general del proyecto/institución con el fin de contextualizar a quien esté interesado en más información.			
	Incluye apartados como: preguntas frecuentes, contáctanos, aviso legal y acceso directo a redes sociales.			
	Si es un entorno digital que requiere “autenticación” para acceder a contenidos secundarios, tiene un botón/enlace para iniciar sesión.			

	Incluye una sección de avisos o noticias que se actualiza conforme avanza la implementación del programa.			
Espacio de información / contenido	Los recursos didácticos tienen títulos adecuados, claros y descriptivos.			
	El contenido de los recursos didácticos es pertinente al perfil del participante.			
	La extensión de cada recurso didáctico es adecuada para una comprensión del tema (no mayor a una cuartilla).			
	Los recursos didácticos son atractivos.			
	Las fotografías e imágenes que se utilizan tienen una relación clara con el contenido y cumplen con los derechos de autor.			
	Existen recursos didácticos cuyo objetivo es presentar contenidos que permitan al participante la adquisición de conocimientos.			
Espacio de interacción	Los recursos didácticos cuentan con un elemento de interacción que permite la retroalimentación (replica), reflexión (construcción) e intercambio de opinión entre los practicantes.			
	Las instrucciones de las actividades de interacción son claras y completas.			
	Las herramientas tecnológicas para la interacción son amigables (sencillas de utilizar).			
Espacio de aplicación	Existen recursos didácticos cuyo objetivo es poner en práctica los contenidos vistos en otros recursos.			
	Las instrucciones de las actividades y ejercicios son claras y completas.			
	Las herramientas tecnológicas para actividades autoevaluables son amigables (sencillas de utilizar).			
Espacio de evaluación	Existen recursos didácticos con el objetivo de evaluar, autoevaluar o diagnosticar al nivel de dominio del participante.			
	Las instrucciones de las evaluaciones son claras y completas.			
	Las herramientas tecnológicas para la evaluación son amigables (sencillas de utilizar).			
Rutas de aprendizaje	Señala el objetivo o competencia que se busca desarrollar con la ruta de aprendizaje.			

	Incluye los recursos didácticos necesarios, que enriquece el proceso de aprendizaje del participante.			
	Hay variedad en los tipos de recursos didácticos de forman parte de la secuencia de aprendizaje.			
	Los recursos didácticos están organizados de acuerdo al proceso general de aprendizaje (por ejemplo: autodiagnóstico, contextualización, contenido, aplicación, reflexión, autoevaluación)			
Secciones (Apartados que agrupan los contenidos del programa)	Cada sección incluye su descripción clara y concisa de lo que se encontrará en ella.			
	Los nombres de las secciones son cortos y reflejan su contenido.			
	La manera en que se presentan los contenidos de los recursos es sencilla y clara.			
	El acceso a los recursos (dentro de las secciones) es intuitivo.			
Redacción	El uso de los signos de puntuación es el correcto.			
	La estructura gramatical de las oraciones está bien planteada.			
	Hay un manejo adecuado de los tiempos verbales (pasado, presente y futuro).			
	Las ideas expresadas son claras y concisas (párrafos cortos y ligeros).			
	Los acentos y palabras están bien escritas.			
	Hay un manejo adecuado de la persona gramatical: segunda persona (tú).			
Funcionalidad	Todas las ligas y botones abren las páginas y documentos indicados.			
	Todas las actividades o herramientas funcionan correctamente.			
	Las fotografías o imágenes se despliegan correctamente.			
	Los interactivos, videos y animaciones cargan correctamente.			

Conclusión

El desarrollo de experiencias de aprendizaje digitales es un proceso vivo, que requiere de constante revisión y actualización, sin embargo la esencia de este proceso se mantiene en la función del diseño instruccional y se centra en:

- Determinar las necesidades del participante.
- Definir el objetivo o resultado final de la instrucción.

- Generar la estructura didáctica y la estrategia de aprendizaje requerida para la transmisión del conocimiento.
- Crear y/o seleccionar los materiales, recursos y herramientas educativos.
- Diseñar las actividades, ejercicios e instrumentos de evaluación que evidencien los resultados.
- Ejecutar la experiencia de aprendizaje con la participación activa de los estudiantes.
- Evaluar la eficacia y eficiencia de la instrucción.

Bibliográficas

- Centro Virtual Cervantes (2018). Secuencia didáctica. En *Diccionario de términos clave de ELE*. Recuperado de: http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/secuenciadidactica.htm
- Chacón-Medina, A. (2007). La tecnología educativa en el marco de la didáctica. En J. A. Ortega Carrillo y A. Chacón (Coords.) *Nuevas tecnologías para la educación en la era digital* (pp. 25-41). España: Pirámide.
- Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México: Mc Graw Hill.
- Edel-Navarro, R. (2010). Entornos Virtuales de Aprendizaje. La contribución de "lo virtual" en la educación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(44). Recuperado de <http://www.comie.org.mx/v1/revista/portal.php?idm=es&sec=SC03&&sub=SBB&criterio=ART44002>
- Frade Rubio, L. (2011). *Diseño de situaciones didácticas*. México: Inteligencia Educativa.
- García, X. (2018). *El tejido de Weiser: claves, evolución y tendencias de la educación digital*. Barcelona: UOC.
- Ramírez-Montoya, M.S. (2010). *Modelos de enseñanza y método de casos: estrategias para ambientes innovadores de aprendizaje*. México: Trillas.
- Raposo, M. (2013). Orientaciones pedagógicas para los MOOC. Recuperado de http://gtea.uma.es/congresos/wp-content/uploads/2013/12/Texto_Congreso-MRaposo-def.pdf
- Román, A. (2012). Utilización de evidencia científica para la elaboración de guías de práctica clínica. *Medwave: Herramientas de gestión para organizaciones y empresas de salud*, 12(7), e5457. Recuperado de www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/GES01/5457
- Trujano Ruiz, P., Tovilla Quesada, V. V. y Dorantes Segura, J. (2008). Educación Digital: los retos del nuevo siglo. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 11(3). Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/283033726_Educacion_Digital_los_retos_d_el_nuevo_siglo