



DISEÑO INSTRUCCIONAL PARA PROFES

GUÍA PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA CON TIC

Miguel Alejandro Murcia Rodríguez



DISEÑO INSTRUCCIONAL PARA PROFES

GUÍA PARA LA INNOVACIÓN
EDUCATIVA CON TIC

Miguel Alejandro Murcia Rodríguez

DISEÑO INSTRUCCIONAL PARA PROFES GUÍA PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA CON TIC

Diseño instruccional
para profesores

Miguel Alejandro Murcia Rodríguez



Murcia Rodríguez, Miguel Alejandro

Diseño instruccional para profes. Guía para la innovación educativa con TIC / Miguel Alejandro Murcia Rodríguez, Bogotá: Universidad Santo Tomás, 2020.

63 páginas; ilustraciones, gráficos y tablas

Incluye índice y referencias bibliográficas (páginas 61-62)

ISBN: 978-958-782-283-0

E-ISBN: 978-958-782-284-7

1. Educación a distancia 2. Educación virtual-Colombia 3. Aprendizaje colaborativo 4. Tecnología educativa 5. Moodle (Programa para computador) I. Universidad Santo Tomás (Colombia).

CDD 371.334

CO-BOUST

© Miguel Alejandro Murcia Rodríguez, 2020

© Universidad Santo Tomás, 2020

Ediciones USTA

Bogotá, D. C., Colombia

Carrera 9 n.º 51-11

Teléfono: (+571) 587 8797, ext. 2991

editorial@usantotomas.edu.co

<http://ediciones.usta.edu.co>

Corrección de estilo: Elisa Amézquita Ospina

Diseño y diagramación: Yully Paola Cortés Hernández

Hecho el depósito que establece la ley

ISBN: 978-958-782-283-0

E-ISBN: 978-958-782-284-7

Primera edición, 2020

Esta obra tiene una versión de acceso abierto disponible en el Repositorio Institucional de la Universidad Santo Tomás: <https://repository.usta.edu.co/>

Universidad Santo Tomás

Vigilada Mineducación

Reconocimiento personería jurídica: Resolución 3645 del 6 de agosto de 1965, Minjusticia

Acreditación Institucional de Alta Calidad Multicampus: Resolución 01456 del 29 de enero de 2016, 6 años, Mineducación

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio, sin la autorización expresa del titular de los derechos.

Impreso en Colombia • *Printed in Colombia*

Contenido

Presentación	7
CAPÍTULO 1	
Formulación y presentación de propuestas formativas	9
¿Por dónde empezar?	9
Modalidades de la educación en línea	10
<i>E-learning</i>	10
<i>B-learning</i>	11
<i>M-learning</i>	11
Cursos MOOC	11
Derechos de autor	11
Derechos de autor en contextos académicos <i>online</i>	12
Tipos de licencias de propiedad intelectual	12
Regulación del derecho de autor	13
Conclusiones	13
CAPÍTULO 2	
Diseño pedagógico	15
Definición de la metodología y la didáctica del curso	16
Presentación de la propuesta formativa	18
Formulación de preguntas orientadoras	18
Formulación de competencias	18
Teorías y conceptos conexos a la propuesta	21
Diseño de actividades	21
Criterios y métodos de evaluación	22
Criterios de evaluación	23
Métodos de evaluación	23

Evidencia evaluativa	23
Retroalimentación	26
Conclusiones	30
CAPÍTULO 3	
Recursos educativos digitales	31
Tipos de recursos educativos digitales	32
Recurso de texto	32
Recurso audiovisual	34
Recurso organizador gráfico o infografía	37
Multimedia y simuladores	44
Conclusiones	47
CAPÍTULO 4	
Ambientes virtuales de aprendizaje	49
Elementos que componen un AVA	50
Tipos de AVA	50
Conociendo Moodle	51
Actividades y herramientas de Moodle	52
Conclusiones	54
CAPÍTULO 5	
Autoevaluación del diseño e implementación de propuestas formativas	55
Evaluación de la propuesta formativa	59
Conclusiones	60
Referencias	61
Sobre el autor	63

Presentación

Debido al auge e integración disruptiva de la informática en la vida cotidiana, actualmente encontramos información en tiempo real y hablamos de la inmediatez en las comunicaciones. Hoy en día toda acción humana está mediada por algún tipo de tecnología; muchas personas han optado por la flexibilidad que esta aporta al momento de realizar determinadas tareas que también podrían cumplirse de manera presencial, como consultas, presentación de informes, búsquedas avanzadas de información, debates, conversaciones en línea, teleconferencias, entre otros, solo por nombrar algunos ejemplos de acciones que requerían de un desplazamiento y encuentro físico.

En este escenario, la educación formal e informal, el autoaprendizaje y la manera como la humanidad adquiere nuevos conocimientos no son ajenos a este fenómeno del avance estrepitoso de la tecnología y su inserción en el mundo contemporáneo. Hablamos entonces de procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por tecnologías, en los que el estudiante es el actor principal de su proceso de formación y aprehensión de nuevos conocimientos. El docente de la escuela tradicional pasa a un segundo plano y su aporte se delimita ahora dentro del rol de tutor y motivador, y en algunos casos se prescinde completamente de su figura. Desde esta perspectiva vemos un paradigma de la educación que se transforma, que se adapta a las tendencias del mundo y la tecnología. Como respuesta a este fenómeno resulta entonces pertinente proponer nuevos modelos formativos que adopten los beneficios y las bondades que ofrecen las nuevas tecnologías, al tiempo que superen la ligereza de la información vacía disponible en internet; e imponga así elementos motivacionales y propenda por el aprendizaje significativo, la construcción de nuevos conocimientos y el trabajo colaborativo en red.

Este documento presenta una guía práctica y sencilla para la construcción de propuestas formativas pensadas para la modalidad *online*. Aborda las etapas del diseño instruccional y recoge una selección de herramientas para la construcción de recursos educativos digitales que impriman creatividad y el sello del experto temático que se anima a explorar esta modalidad.

“El diseño instruccional es el arte y ciencia aplicada de crear un ambiente instruccional, junto con materiales, claros y efectivos, que ayudarán al alumno a desarrollar la capacidad para lograr ciertas tareas” (Broderick, 2001).

CAPÍTULO 1

Formulación y presentación de propuestas formativas

¿Por dónde empezar?

La construcción de una propuesta formativa inicia con la identificación o elección de un tema que será objeto de estudio o es susceptible de aprenderse. Este puede ser de interés general o estar dirigido a un grupo específico y especializado de personas; también puede pertenecer a un programa académico formal y ser presentado como asignatura, curso o módulo de estudio. En este punto, la presentación de la propuesta formativa toma distancia de los múltiples recursos educativos que circulan en internet, debido a que muchos de ellos se presentan de manera atomizada y poco rigurosa; en varios casos carecen de fuentes, de autores

o abarcan temáticas de manera vana y ligera, no contrastan conceptos y teorías, o simplemente se enfocan en instrucciones o tutoriales pragmáticos.

La propuesta formativa se caracterizará entonces por presentar una metodología formal de estudio y responder a los lineamientos de un modelo pedagógico que propende por alcanzar unas competencias propuestas, la adquisición y construcción de nuevos conocimientos y la participación en redes temáticas del conocimiento. Así pues, encontramos diferentes modalidades educativas en línea adaptables a las diversas temáticas que pueden ser abordadas desde una propuesta pedagógica (figura 1).

9

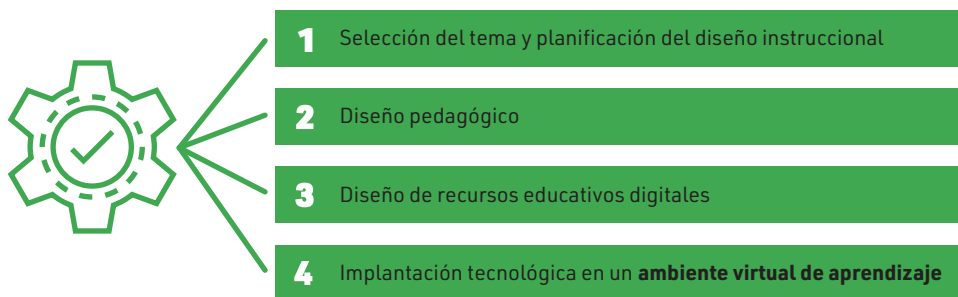


Figura 1. Etapas del diseño instruccional
Fuente: adaptada de Morrison (2010)

Modalidades de la educación en línea

La educación en línea es una alternativa de formación consolidada como una de las metodologías más útiles para adelantar estudios en diferentes niveles, desde básicos hasta avanzados, dada su flexibilidad en términos de tiempo, horario y lugar. El estudiante puede acceder a los recursos y actividades desde cualquier sitio en el momento que desee, siempre y cuando tenga acceso a internet.

La formación a distancia se puede categorizar en tres modalidades: ***e-learning***, ***b-learning*** y ***m-learning***.

E-learning

Es una alternativa idónea para el desarrollo de la educación continua, adecuada para quienes desean armonizar sus estudios con su trabajo y para todas las personas que ven en las TIC una herramienta de comunicación para el aprendizaje.

Área y Adell (2009) la definen de la siguiente manera:

Modalidad de enseñanza-aprendizaje que consiste en el diseño, puesta en práctica y evaluación de un curso o plan formativo desarrollado a través de redes de ordenadores y puede definirse como la educación o formación ofrecida a individuos que están geográficamente distantes y que interactúan en tiempos diferidos del docente, empleando los recursos informáticos y de telecomunicaciones. Lo característico del *e-learning* es que el proceso formativo tiene lugar

totalmente o en parte a través de un aula o entorno virtual en el cual tiene lugar la interacción profesor-alumno, así como las actividades de los estudiantes con los materiales de aprendizaje.

Por medio de diferentes plataformas tecnológicas un estudiante puede tomar cursos o asignaturas que cuentan con recursos variados para su aprendizaje. En esta modalidad los profesores o tutores emplean diversas herramientas y metodologías para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, a saber:

- ▶ Ejercicios prácticos
- ▶ Lecturas
- ▶ Videotutoriales
- ▶ Materiales educativos complementarios
- ▶ Chats
- ▶ Foros
- ▶ Conexiones por teleconferencia entre alumnos y profesores
- ▶ Presentaciones temáticas.

También cuentan con diversas formas de evaluación:

- ▶ Evaluación entre pares
- ▶ Entradas de blogs
- ▶ Participación en foros temáticos
- ▶ Cuestionarios
- ▶ Entrega de ejercicios.

Las plataformas tecnológicas para la gestión de propuestas educativas evolucionan de manera dinámica y facilitan cada vez más la interacción entre profesor y estudiante, y entre estudiantes. Esto propicia ambientes que enriquecen la experiencia formativa para esta modalidad.

B-learning

Alternativa de formación, también denominada *blended-learning*, combina las modalidades *e-learning* y presencial. En esta modalidad el estudiante desarrolla un porcentaje de clases a partir de actividades en línea y complementa su proceso formativo de manera presencial. El tiempo presencial asignado es útil para resolver inquietudes o dudas con el profesor o tutor, trabajar en ejercicios prácticos o en actividades grupales.

M-learning

El *m-learning* o *mobile-learning* es la modalidad que permite un aprendizaje y dinamización a través dispositivos móviles con acceso desde cualquier lugar o en cualquier momento, que se adapta a las necesidades particulares de los estudiantes. Estos pueden acceder a una plataforma educativa a través de un dispositivo móvil, la cual contiene materiales de estudio y les permite interactuar con los profesores y otros compañeros.

Cursos MOOC

Los MOOC (*Massive Online Open Courses*), o cursos en línea masivos y abiertos, se caracterizan por estar dirigidos al público en general (*massive*), son de acceso libre o gratuito (*open*) y hacen parte de la modalidad *e-learning* (*online course*). Otra característica especial es que en su metodología la figura del profesor o tutor es inexistente y la responsabilidad de alcanzar los propósitos de aprendizaje recae completamente en el estudiante.

¿Cuál modalidad es mejor?

La mejor modalidad es aquella que se adapta a las necesidades particulares

del estudiante. Por otra parte, si bien la formación *online* tiene numerosos beneficios, no siempre es la opción más adecuada para todos los estudiantes, ni para adelantar cualquier tipo de estudios. Elegir un programa de formación *online* de manera correcta depende de diversos aspectos, los cuales, una vez valorados, permiten al estudiante decidir cuál modalidad se adapta mejor a sus necesidades. Asimismo, dependiendo del objetivo de aprendizaje y el contexto, se puede optar por la modalidad presencial, semipresencial o *e-learning*.

Cabe resaltar que, para acceder a una propuesta formativa *online* de manera adecuada, el estudiante debe programar un calendario y cumplirlo de manera autónoma. También debe establecer sus propias técnicas de estudio de acuerdo con el nuevo contexto, para beneficiarse al máximo de las ventajas que la modalidad le ofrece y dominar las diferentes herramientas TIC disponibles, ya que de su buen uso depende el éxito de su propio proceso de formación.

Derechos de autor

Una vez se ha definido el tema que se desarrollará en la propuesta formativa y se ha establecido cuál modalidad es la que mejor se adapta a los criterios y objetivos del curso, es fundamental conocer los términos jurídicos y derechos de autor que emanan de este tipo de producción intelectual, ya que el tema en sí resulta extenso y complejo. En este capítulo nos limitaremos a conocer las definiciones y entes vigentes que regulan los derechos de autor.

Desde sus principios, la ONU (Organización de las Naciones Unidas) ha establecido los derechos de autor como:

El derecho de autor es un conjunto de normas jurídicas y principios que afirman los derechos morales y patrimoniales que la ley concede a los autores (los derechos de autor), por el solo hecho de la creación de una obra literaria, artística, musical, científica o didáctica, esté publicada o inédita. La legislación sobre derechos de autor en Occidente se inicia en 1710 con el Estatuto de la Reina Ana. Se reconoce que los derechos de autor son uno de los derechos humanos fundamentales en la Declaración Universal de los Derechos Humanos (2011).

Derechos de autor en contextos académicos online

Todo recurso incluido en un ambiente virtual de aprendizaje debe respetar las normas y políticas que rigen la propiedad intelectual, en concordancia con lo establecido por las leyes y normatividad vigentes. Por consiguiente, cuando se diseñan recursos educativos, módulos o cursos es recomendable tener en cuenta lo siguiente:

1. Incluir en la bibliografía las fuentes consultadas, teniendo en cuenta si se trata de documentos escritos, videos, gráficos, animaciones, audio, u otros.
2. Los materiales y recursos educativos producidos por parte del experto temático están sujetos a las políticas de propiedad intelectual o las condiciones contractuales que apliquen a casos específicos.

3. Los recursos o materiales de origen externo deben incluir el hipervínculo (URL) directo al sitio o página web donde se origina la información, con el fin de facilitar su consulta.
4. Para las citas de referencia de diálogos o textos se debe tener en cuenta lo indicado en las normas vigentes para la presentación de documentos escritos.
5. Para promover el aprendizaje colaborativo se recomienda emplear materiales bajo licencia *Creative Commons*, de acuerdo con las condiciones particulares y el tipo de licencia.

Tipos de licencias de propiedad intelectual

Copyright es la licencia reconocida y avalada internacionalmente para la protección Intelectual y de derechos de autor. Esta aborda un conjunto de servicios diseñados por expertos y especialistas en todas las áreas del conocimiento, con el propósito de facilitar el registro, el licenciamiento y la protección jurídica de las obras y sus autores. Entre los diferentes tipos de licencias se han caracterizado las siguientes:

Copyright

Es un derecho automático; es la prueba legal existente que permite al creador defender la autoría de su obra. La mención *Copyright*, aunque es puramente indicativa, se formaliza con el símbolo ©, seguido del año de publicación y del nombre del autor propia (o de la sociedad que ha depositado el *copyright*) (*Copyright*, 2019).

Copyleft

Grupo de licencias cuyo objetivo es garantizar que cada persona que recibe una copia de una obra pueda a su vez usar, modificar y redistribuir el propio trabajo y las versiones derivadas del mismo. Unas veces se permite el uso comercial de dichos trabajos y en otras ocasiones no, dependiendo [de] qué derechos quiera ceder el autor. (Creative Commons Colombia, 2019).

Creative Commons (CC)

Es un proyecto alternativo para proteger los derechos de autor principalmente en internet, que se basa en la idea de que algunas personas pueden no querer ejercer todos los derechos de propiedad intelectual que les permite la ley. Si el paradigma del sistema tradicional del derecho de autor es “Todos los derechos reservados”, para las licencias CC es “Algunos derechos reservados” (Creative Commons Colombia, 2019).

Regulación del derecho de autor

En cuanto a la legislación sobre los derechos de autor, esta varía y es discrecional en cada país; no obstante, sus principios y formulaciones están concertadas en tratados internacionales. El primer referente de ellos es el Convenio de Berna para la Protección de las Obras Literarias y Artísticas, firmado en 1886. La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (WIPO) es el organismo de la ONU que se encarga de coordinar y homologar la legislación nacional y las prácticas comerciales relacionadas con el derecho de autor.

Para obras o materiales sujetos a protección de derechos de autor se puede solicitar

autorización de uso en alguna organización de gestión colectiva, la cual autoriza su empleo cuando se dificulta el ejercicio individual en los derechos por los titulares.

Existe una serie de organizaciones internacionales no gubernamentales que promueven el contacto entre entidades de gestión colectiva entre cada país.

Las leyes de cada país difieren especialmente en los siguientes puntos:

- ▶ Plazo: en la mayoría de los países los derechos de autor expiran luego de 70 años tras la muerte de la fuente.
- ▶ Obras del Estado: en muchos países las publicaciones emitidas por el Estado para uso oficial son de dominio público.
- ▶ Tipo de material sujeto a derecho de autor.

Conclusiones

- ▶ El diseño instruccional inicia con la definición del tema por desarrollar en la propuesta formativa, el cual dará la directriz sobre la pertenencia, extensión y metas de aprendizaje.
- ▶ La educación en línea está constituida por diferentes modalidades. Cada una sirve a propósitos diferentes en cuanto a flexibilidad de tiempo, lugar y metodología, así como a las necesidades particulares de quien opta por este tipo de formación.
- ▶ Del diseño instruccional se deriva el material protegido por derechos de autor. Este, a su vez, puede sujetarse a condiciones particulares contractuales, o bien estar protegidas por las diferentes licencias de propiedad intelectual.

CAPÍTULO 2

Diseño pedagógico

Hace referencia a una serie de criterios pedagógicos y fases de producción que, enlazados metodológicamente, dan forma a una propuesta educativa. Este método de trabajo es común para cualquier diseño didáctico y contiene: la planeación, formulación de objetivos, metas de aprendizaje, competencias, contenidos, procedimientos, caracterización del perfil del estudiante, etc.

Todo el diseño instruccional quedará plasmado en un documento guía, que dará las pautas, instrucciones e indicaciones para el buen desarrollo y alcance de las competencias contenidas en la propuesta formativa. El éxito de esta se ve reflejado en la permanencia del estudiante hasta culminar todo el proceso y, a su vez, lograr los objetivos trazados. Esto depende, en gran medida, de la adecuada redacción y presentación de instrucciones claras en la ruta o guía de aprendizaje.

En la planificación de esta etapa del diseño instruccional se debe tener en cuenta quiénes intervienen tanto en el proceso de diseño, como durante la puesta en marcha del proyecto.

Experto temático: es la persona poseedora de un saber integral sobre una temática definida, con la experiencia y las competencias necesarias para realizar el diseño instruccional de la propuesta formativa, ya sea esta un curso, una lección de estudio o un módulo. Bajo su responsabilidad está la planificación, el diseño metodológico y didáctico, la redacción de actividades, el diseño de recursos educativos digitales y el diseño de los criterios y actividades evaluativas. El experto temático no necesariamente orientará la propuesta formativa una vez sea implementada en un ambiente virtual de aprendizaje.

Profesor o tutor: es un especialista en el área del conocimiento. Su función principal es guiar, estimular y colaborar al estudiante en su proceso formativo; asimismo, retroalimentar sobre los resultados obtenidos en relación con la materia concreta u objetivos de aprendizaje.





Estudiante: es el sujeto susceptible de adquirir un conocimiento o alcanzar una serie de competencias presentes metodológicamente en un ambiente virtual de aprendizaje. Este debe tener la autodisciplina y capacidad de gestión para llevar su propio proceso de aprendizaje y alcanzar, de manera autónoma, las metas propuestas¹.

La metodología planteada por el experto temático es un factor relevante para el éxito final en la consecución de los objetivos. En esta fase del diseño se trazan los propósitos de aprendizaje, las actividades a realizar sobre los temas objeto de estudio, la motivación que se realizará antes de cada sesión formativa, la distribución de grupos, la autonomía asignada para interactuar con la herramientas y recursos en el sistema, las sugerencias y seguimiento que se realizará en cada sesión, las actividades de retroalimentación, etc. También abarca el proceso previo al diseño de los recursos educativos digitales que integran la propuesta formativa y su implementación en un ambiente virtual de aprendizaje.

El diseño pedagógico contempla:

- Definición de la metodología y la didáctica
- Presentación de la propuesta formativa

¹ De acuerdo con los objetivos y metodología propuesta, existen cursos *e-learning* que prescinden por completo de la figura del profesor o tutor.

- Formulación de preguntas orientadoras
- Formulación de competencias
- Teorías y conceptos abordados en el curso
- Diseño de las actividades
- Selección de contenidos
- Método y criterios de evaluación.

Definición de la metodología y la didáctica

La metodología es el mecanismo lógico que señala los pasos o el procedimiento sistemático para alcanzar un saber u objetivo. Las metodologías educativas a menudo giran alrededor de las teorías del aprendizaje (de acuerdo con la psicopedagogía): el cognitivismo, el conductismo, el constructivismo, el colectivismo, entre otras. Cada paradigma tiene sus procesos particulares, actividades y métodos de acción.

Al plantear una metodología que integra a la innovación educativa con las TIC o el *e-learning*, trabajamos con herramientas que en ningún caso rempazan los paradigmas tradicionales de enseñanza y aprendizaje, sino que apuntan a mejorar u optimizar el acceso a la información y la forma como el estudiante apropia nuevos conocimientos. Entre los métodos de enseñanza y aprendizaje que han ganado relevancia en los últimos tiempos y gozan de amplio reconocimiento por su didáctica – la cual favorece el desarrollo de habilidades y nuevos conocimientos– se encuentran:

- El aprendizaje basado en problemas: “método de trabajo centrado en el aprendizaje, la investigación y la reflexión para llegar a la solución de un problema planteado. Surge de la experiencia de trabajar sobre la solución de problemas que son seleccionados o diseñados por el profesor. La solución de problemas genera conocimientos y promueve la creatividad, estimula el autoaprendizaje, la argumentación y la toma de decisiones, favorece el desarrollo de habilidades interpersonales y de trabajo en equipo” (Sánchez Cuevas, 2016).
- El aprendizaje basado en proyectos: “el método de proyectos busca enfrentar a los alumnos a situaciones que los lleven a rescatar, comprender y aplicar aquello que aprenden como una herramienta para resolver problemas o proponer mejoras en las comunidades en donde se desenvuelven. Cuando se utiliza el método de proyectos como estrategia, los estudiantes estimulan sus habilidades más fuertes y desarrollan algunas nuevas” (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2016, p. 3).
- El método de casos: “metodología en la que los estudiantes aprenden a partir de experiencias y situaciones tomadas de la vida real, permitiéndoles de esta manera construir su propio aprendizaje en contextos cercanos a su entorno. Este método propende por la participación y el desarrollo de procesos colaborativos y democráticos de discusión” (Andreu y González, 2004, p. 4).

Las metodologías presentadas bien pueden combinarse con técnicas participativas, analogías, demostraciones, mapas conceptuales, gráficos, ayudas tecnológicas y otros recursos que sirvan para favorecer el desarrollo exitoso de las actividades formativas.

Una vez definida la metodología, la propuesta didáctica contempla los siguientes momentos *evaluativos* y de *retroalimentación*, que dan cuenta del avance del estudiante en relación con los propósitos y objetivos de la propuesta educativa.

Planificación: es la asignación de recursos durante un periodo de tiempo para que el estudiante pueda alcanzar los objetivos de aprendizaje. Por lo general, la planificación se basa en el estilo de aprendizaje de cada uno.

Evaluación diagnóstica: se realiza para conocer los presaberes del estudiante y las condiciones en las que parte. Es muy útil y eficaz en la activación de los saberes previos del estudiante, asimismo permite conocer lo que sabe el alumno, lo que no sabe y lo que cree saber.

Evaluación temática o formativa: ayuda al estudiante en su proceso formativo. Se trata de evidenciar el aprendizaje para que, en caso de que no vaya de acuerdo con los propósitos formativos, se tomen acciones correctivas.

Trabajos individuales y grupales: son trabajos en los que los estudiantes convalidan y contrastan conocimientos. El tutor participa como un miembro más del equipo, algunas veces como director y otras como asesor o dinamizador.

Presentación de la propuesta formativa

La presentación de la propuesta formativa brinda al estudiante la oportunidad de conocer entre líneas el tema o temáticas que está por aprender, ya que describe el contexto humano y profesional en el que se desarrolla el curso o la unidad de estudio. Debe ser redactada en términos motivadores, que induzcan al estudiante en un deseo por profundizar en la propuesta que se está enseñando.

Por otro lado, en términos generales aborda la metodología que seguirá la sesión formativa, menciona los tipos de recursos educativos que el estudiante encontrará y la forma como será evaluado en cada momento de aprendizaje.

Cabe resaltar que la redacción y el estilo particular de escritura de todo el diseño instruccional es el componente dinamizador que hará que el estudiante permanezca en todo el proceso, y así mismo esté siempre motivado por avanzar en cada actividad y por adquirir y construir nuevos conocimientos.

Formulación de preguntas orientadoras

Las preguntas orientadoras conllevan el aprendizaje autónomo por parte de los estudiantes y propician la formulación de nuevas preguntas y la búsqueda de información que sustente sus respuestas. Además, permiten indagar sobre conocimientos previos y formular nuevas preguntas a partir del análisis de la información contenida en la propuesta formativa. Con lo anterior se desarrollan habilidades y destrezas de orden superior.

El estudiante estará motivado por indagar, investigar y argumentar las respuestas a dichas preguntas orientadoras. Este diálogo, a su vez, permite el relacionamiento conceptual con otras áreas de estudio para llegar así a tratar problemas de contexto más amplios.

Formulación de competencias

Se entienden como las capacidades asociadas con habilidades, pensamientos, carácter, valores y conocimientos. Se reflejan en las interacciones inherentes a los seres humanos y en los ámbitos personal, social y laboral. Asimismo, las competencias son los valores y aptitudes que posee una persona para transformar su entorno.

Las competencias engloban los tres saberes: saber ser, saber conocer y saber hacer. Los elementos del saber ser son: valores, normas y actitudes; a través de ellos se procesa la información. En el saber conocer se encuentran: nociones, proposiciones, conceptos y categorías. Finalmente, el saber hacer requiere de los procedimientos y las técnicas.

Se pueden identificar tres tipologías de competencias (tabla 1):

Competencias básicas: mezcla de conocimientos, destrezas, actitudes y valores mínimos para el desempeño en diferentes contextos humanos y profesionales.

Competencias específicas: conocimientos, destrezas, actitudes y valores ligados al desarrollo de una disciplina.

Tabla 1. Clasificación de las competencias

Competencias básicas	• Comunicativa • Matemática • Autogestión del proyecto de vida • Manejo de TIC • Afrontamiento del cambio • Liderazgo • Competencia cognitiva	Son las competencias fundamentales para vivir en sociedad y desenvolverse en cualquier ámbito laboral
Competencias genéricas	• Emprendimiento • Gestión de recursos • Trabajo en equipo • Gestión de la información • Resolución de problemas • Planificación del trabajo	Son las competencias comunes a varias ocupaciones y profesiones
Competencias específicas	Ejemplo: competencia de un administrador educativo: Formular el proyecto educativo con base en los indicadores de gestión establecidos, las competencias asignadas y la normativa vigente.	Son aquellas propias de una profesión u ocupación

Fuente: adaptada de Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2015)

Competencias genéricas: conocimientos, destrezas, actitudes y valores que permiten a un profesional destacarse en su disciplina de manera idónea.

Para alcanzar una competencia se definen los indicadores de logro, los cuales representan una señal, una huella o un criterio. Estos funcionan como un tipo de medidor de que la competencia ya se ha logrado o está en proceso.

El indicador se compone de:

- Acción: conducta que se ha de apreciar, ya sea esta mental o física.

Da respuesta a la pregunta: ¿qué debe hacer el alumno?

- Contenido: contesta a las preguntas: ¿a través de qué lo hace? y ¿con qué lo hace?
- Condición: contesta al interrogante: ¿cómo lo debe hacer?

Ejemplo:

Emplea las relaciones numéricas en diversos aspectos y contextos de la vida con eficiencia y eficacia.

Las competencias se redactan en tiempo presente y no usan infinitivos. A continuación, se presenta algunos verbos que expresan capacidad, habilidad y destreza, útiles para la redacción de competencias.

1. Verbos para definir competencias que apunten a capacidades conceptuales (saber)

Analizar	Demostrar	Distinguir	Localizar
Comprender	Describir	Elegir	Memorizar
Comprobar	Inducir	Enumerar	Planear
Conocer	Relacionar	Evaluar	Razonar
Deducir	Diferenciar	Explicar	Reconocer
Definir	Interpretar	Expresar	Recordar
Resumir	Identificar	Sintetizar	

2. Verbos que definen competencias que apunten a capacidades procedimentales (saber y hacer)

Adaptar	Formar	Investigar	Programar
Construir	Planear	Clasificar	Proyectar
Controlar	Organizar	Manejar	Recoger
Conversar	Orientarse	Observar	Representar
Crear	Diseñar	Manipular	Resolver
Desarrollar	Efectuar	Operar	Usar
Producir	Expresar	Utilizar	

3. Verbos para definir competencias que apunten a capacidades actitudinales (saber y ser)

Aceptar	Colaborar	Crear	Participar
Admirar	Diseñar	Cuidar	Preferir
Apreciar	Compartir	Disfrutar	Rechazar
Asumir	Contemplar	Integrar(se)	Respetar
Autoestimar(se)	Interiorizar	Interesar(se)	Tender a
Organizar	Inventar	Mostrar	Usar
Valorar			

Teorías y conceptos conexos a la propuesta

Corresponden al conjunto de estructuras (definiciones, conceptos y proposiciones) interconectados, que presentan una perspectiva sistemática y complementaria a los contenidos específicos de la propuesta formativa. Acoge elementos transversales y transdisciplinares que brindan al estudiante una visión holística de lo que está por aprender. Estas se pueden presentar a manera de ejes temáticos o subunidades de estudio.

Diseño de actividades

Esta etapa del diseño pedagógico acoge las unidades de estudio contenidas en la propuesta formativa, cada unidad o eje temático es abordado por un número de actividades determinado por el experto temático. En ellas el estudiante es el protagonista y responsable del desarrollo y cumplimiento de las instrucciones dadas. Por otra parte, el papel del docente será de dinamizador y motivador; es decir, acompaña, orienta y retroalimenta en cada actividad, con el fin de alcanzar las competencias asociadas.

Las actividades constituyen el núcleo esencial de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estas deben reunir las siguientes características:

- ▶ Ser acordes al contexto presentado.
- ▶ Guardar total relación con los objetivos y las competencias.
- ▶ Priorizar el esfuerzo del estudiante y su aprendizaje.
- ▶ Ser atractiva para mantener el interés continuo en el estudiante.
- ▶ Disponer de orientaciones para facilitar su realización.

- ▶ Presentar los criterios de evaluación.
- ▶ Optimizar el esfuerzo del profesor en su tutorización y evaluación; de acuerdo con la metodología planteada habrá momentos de tutoría presencial, teleconferencia o chat de manera sincrónica.
- ▶ Contemplar las diversas características de los estudiantes (estilos de aprendizaje, presaberes, etc.).

El diseño de cada actividad comienza explicando la temática que será abordada y el contexto social y profesional en que es útil el tema a estudiar, haciendo énfasis en la pertinencia e importancia de conocerlo. Luego, se mencionan los materiales con los que cuenta el estudiante para profundizar en el tema de estudio. Textos de profundización teórica, infografías, recursos audiovisuales y multimedia, bibliotecas virtuales y repositorios institucionales son algunos de los recursos que el experto temático puede incluir como parte de la didáctica en la actividad. Finalmente, enuncia la forma como será evaluado el estudiante en la actividad, le indica explícitamente qué es lo que debe hacer, la evidencia y los criterios con los que será valorado, en consonancia con la competencia planteada para la actividad.

Las actividades se pueden planificar en cuatro niveles:

Actividad de presaberes: en esta actividad se indaga por los conocimientos previos o nociones que tenga el estudiante sobre el tema que está por abordar. La idea es que la desarrolle sin realizar ningún tipo de consulta, de manera deliberada y honesta.

El propósito de esta actividad es conocer en general el nivel del grupo, e identificar el estilo de aprendizaje de cada estudiante; y, a su vez, hacer una autorreflexión de lo que se requiere para avanzar en toda la propuesta formativa.

Actividad de conceptualización: esta actividad es relevante, ya que contiene todo el acervo teórico y conceptual de la unidad temática. En esta se incluye un documento de profundización de autoría del experto temático y material complementario, como reseñas, referencias bibliográficas, entre otros. Esta actividad da cuenta de lo que el estudiante debe conocer y afianzar para alcanzar las metas de aprendizaje.

Actividad colaborativa: es el momento del proceso formativo en el que el estudiante contrasta con otros participantes los conocimientos adquiridos. También analiza y reflexiona sobre argumentos contrapuestos para llegar a conclusiones. Esta actividad propicia un ambiente de aprendizaje colaborativo.

Actividad de construcción: en esta actividad el estudiante propone soluciones a problemas de contexto, construye modelos y argumenta tesis que dan origen a nuevos interrogantes e hipótesis. Esto con el fin de demostrar que ha apropiado nuevos conocimientos, siguiendo la metodología sugerida, y ha alcanzado las metas de aprendizaje dispuestas en cada actividad de la propuesta formativa.

Cada actividad de aprendizaje debe precisar, de manera clara e inequívoca,

lo que el estudiante debe hacer (resolver un problema, elaborar un documento, buscar información, etc.). Se pueden emplear expresiones como: reflexione sobre..., piense la mejor forma de..., entre otras. Además, debe enunciar el material didáctico o recursos educativos en formato digital disponibles para el desarrollo de la actividad. Estos pueden conjugarse en diferente orden de acuerdo con los criterios dispuestos por el experto temático. Así mismo, se incluyen las actividades evaluativas, que evidencian el avance del estudiante en su proceso formativo.

Criterios y métodos de evaluación

La evaluación es entendida como el método de medición, acompañamiento y retroalimentación permanente en el proceso formativo. Es una herramienta fundamental que aborda las competencias y metas de aprendizaje en los aspectos académico, humano y profesional. Contempla la autoevaluación y el análisis propio de sus de logros, que dan al estudiante los criterios para desarrollar o mejorar sus capacidades.

Entre tanto, evaluar por competencias puede asumirse como la evaluación de capacidades inherentes o la de habilidades que pueden ser fomentadas o potenciadas en el contexto social. La evaluación por competencias, en el marco de un proceso formativo, se trata de ir desde una apreciación meramente causal, coyuntural, artificial y accidental hacia la construcción y acompañamiento de un proceso permanente y metódico.

Criterios de evaluación

De acuerdo con García (2010):

Los criterios de evaluación son los principios, normas o ideas de valoración en relación con los cuales se emite un juicio valorativo sobre el objeto evaluado. Deben permitir saber qué conoce, comprende y sabe hacer el estudiante, lo que exige una evaluación de sus conocimientos teóricos, su capacidad de resolución de problemas, sus habilidades orales y sociales, entre otros aspectos.

Los criterios de evaluación se aplican sobre la evidencia que el estudiante reporta en cada actividad contenida en la propuesta formativa. Para definir estos criterios se recomienda:

- ▶ Determinar en cada actividad las competencias a desarrollar y definir un criterio de evaluación.
- ▶ Especificar el tipo y grado de aprendizaje esperado por parte del estudiante. Hacer referencia a aprendizajes relevantes, definidos como aquellos importantes para que el estudiante avance en su proceso formativo.
- ▶ Establecer un aprendizaje mínimo, y a partir de este criterio definir los niveles para evaluar los diferentes aprendizajes.

Métodos de evaluación

La forma de evaluación es un elemento clave dentro de una propuesta formativa; el método fijado dará cuenta de los diferentes propósitos (para qué o por qué) y los objetivos (qué) de la evaluación. De acuerdo con la manera como se evalúe, se obtiene información con los criterios

para valorar el aprendizaje; estos, a su vez, permiten implementar acciones de mejora y realimentar los resultados. Las herramientas y métodos evaluativos deben mantener una estrecha sintonía con los objetivos de aprendizaje (de desempeño, cognitivos y de disposición) y, a su vez, con el nivel de complejidad (razonamiento, habilidades, conocimiento y creación de productos).

Al momento de determinar un método de evaluación se recomienda el uso de matrices o rúbricas evaluativas en cada actividad. Este instrumento brinda al estudiante información detallada acerca de qué se evalúa, cómo se valúa y el criterio con el que se evalúa; no obstante, existen diversos formatos y técnicas para implementar matrices de evaluación. En la presente publicación nos remitiremos a citar un ejemplo guía de la rúbrica analítica. Esta matriz puede ser escalada a métodos evaluativos más complejos de acuerdo con necesidades formativas particulares.

La evaluación tiene como propósito esencial suministrar información acerca de los distintos momentos del proceso de aprendizaje. Se basa en una escala de desempeño y en un listado de criterios que, contrastados con los resultados evaluativos, evidencian el aprendizaje del estudiante sobre un tema particular.

Evidencia evaluativa

Las evidencias son el insumo o recurso que aporta el estudiante. Estas permiten contrastar los criterios evaluativos con la información y datos que ellas ofrecen. Cada evidencia se organiza para señalar la evolución del estudiante hacia las metas de aprendizaje y competencias propuestas. Los tipos de evidencias pueden ser, entre otras:

Evidencia conceptual: el estudiante contrasta teorías y conceptos.

Evidencia de crecimiento o desarrollo: los trabajos ordenados cronológicamente permiten observar la evolución del aprendizaje: ¿qué aprendió? y ¿cómo lo hizo?

Evidencia de reflexión: el estudiante formula preguntas de manera secuencial: ¿en qué son diferentes o similares?, ¿cómo afectó su percepción? y ¿cómo ha cambiado su comprensión?

Evidencia de toma de decisiones: el estudiante plantea soluciones a un problema y demuestra su capacidad para identificar anticipadamente los elementos que influyen en la toma de decisiones: ¿qué factores fueron discutidos o pensados?, ¿qué otros elementos son necesarios para tomar decisiones? y ¿qué información se precisa para complementar?

Evidencia de crecimiento personal y comprensión: el estudiante se cuestiona sobre: ¿qué más sé?, ¿por qué? y ¿cómo?

Los recursos o formatos en los que el estudiante puede plasmar la información y las evidencias mencionadas son variados; no obstante, las plataformas digitales y ambientes virtuales de aprendizaje ofrecen, entre otras herramientas: envío de tareas y documentos, foros temáticos, cuestionarios, blogs, cuadernos colaborativos, etc.

Matrices de evaluación

Una matriz de evaluación o “rúbrica” se representa en una tabla que describe los criterios y niveles de desarrollo de cada competencia; así mismo, reúne en conjunto todo el método de evaluación. Describe, además, características específicas de un producto, proyecto o tarea en diferentes niveles de rendimiento, con el propósito de convalidar lo que se espera del trabajo del estudiante, asignar una valoración sobre su realización y facilitar la retroalimentación. De igual modo, aporta criterios para realizar la coevaluación y la autoevaluación (tabla 2).

Tabla 2. Ejemplo de matriz de evaluación

COMPETENCIA		NIVELES DE DESARROLLO DE LA COMPETENCIA			
Capacidades asociadas a conocimientos, habilidades, pensamientos, carácter y valores, así mismo engloban los tres saberes: saber ser, saber conocer y saber hacer.		NIVELES DE DESARROLLO DE LA COMPETENCIA			
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	CRITERIO(S)	EVIDENCIA(S)	NIVELES DE DESARROLLO DE LA COMPETENCIA		
			INICIAL 0-2.9	BÁSICO 3.0-3.5	AVANZADO 3.5-4.5
Enuncia el nombre de la actividad, ejemplo: ACTIVIDAD 1	Descripción cualitativa de la meta de aprendizaje, en concordancia con la competencia a alcanzar. Elementos esperados del trabajo de sus estudiantes. Ejemplo: Conoce los principales ritmos latinos: merengue, bachata, salsa y cha-cha-chá y practica los elementos básicos.	Evidencias de la actividad evaluativa: cuestionarios, envío de tareas, participación en foros, etc.	• No satisface prácticamente nada de los requerimientos de desempeño.	• Nivel de desempeño por debajo de lo esperado. Presenta errores con frecuencia.	• Nivel de desempeño estándar. Los errores no constituyen amenaza.
			• No comprende el problema.	• Demuestra poca comprensión del problema.	• La respuesta refleja un poco de confusión.
			• No aplica los requerimientos para la tarea.	• Faltan muchos de los requerimientos de la tarea en la respuesta.	• Comprensión incompleta o parcial del concepto.
			• Omite las partes fundamentales del concepto. Presenta concepciones erróneas.	• No logra demostrar la comprensión del concepto.	• Identifica algunos elementos importantes.
			• Vago intento de contestar.	• Omite elementos importantes.	• Provee buenos ejemplos.
				• Hace mal uso de los términos.	• Ofrece información que va más allá de lo enseñado en clase.

Fuente: adaptada de MEN (2014)

En cada tarea o actividad se deben adaptar los aspectos a evaluar en los indicadores de evaluación y el grado de logro o de dominio de estos. Si la evaluación de determinada actividad se asocia con uno o varias competencias, estas tendrán coherentemente una evaluación similar. Los resultados expresados en la matriz de evaluación arrojan datos imprescindibles para la evaluación, autoevaluación y coevaluación del avance del estudiante en el proceso de aprendizaje. Asimismo, brindan elementos argumentativos para llevar a cabo la retroalimentación si la modalidad y la metodología de la propuesta formativa así lo plantean.

Retroalimentación

La retroalimentación comunica al estudiante el estado y evolución de su desempeño, de acuerdo con el momento formativo y con su desarrollo personal. En el marco de un proceso de formación, su finalidad va más allá de la meta de evaluar o emitir juicios de valor a quien realiza un procedimiento; por el contrario, exalta fortalezas e indica debilidades en torno a determinada actividad realizada. Esto con el propósito de motivar cambios tanto en quien aprende como en el profesor, pues, a su vez, da cuenta a este último sobre la efectividad de su interacción y asertividad con el estudiante.

La retroalimentación se constituye como el instrumento que reporta al estudiante

sobre su proceso de aprendizaje, para propiciar los cambios adecuados; por lo tanto, es una herramienta multidireccional.

Dadas las características particulares de la metodología *online*, la retroalimentación se debe presentar en diferentes momentos del proceso formativo y apelar al uso intensivo de las diferentes herramientas interactivas disponibles en la web (chat, foros, teleconferencia, etc.). En esta modalidad es importante mantener un alto nivel de motivación en el estudiante y así prevenir la deserción o la baja calidad en los niveles de la competencia por alcanzar.

Igualmente, existen modelos de formación *online* que prescinden de la interacción con el profesor o tutor, como es el caso de los cursos mooc. La evidencia del desarrollo de este tipo de curso está dada principalmente por la respuesta de cuestionarios. Para estos en particular es fundamental la automatización de respuestas que indiquen puntuaciones y ponderaciones. La motivación y retroalimentación se programa de manera preestablecida para cada nivel de respuesta.

Para finalizar, a continuación, en la tabla 3 se presenta el formato ejemplo que unifica todos los elementos del diseño instruccional a manera de guía o ruta de aprendizaje de una actividad.

Tabla 3. Ejemplo ruta de aprendizaje

SECCIÓN FORMATIVA 01
CUERPO Y MENTE SANOS

PRESENTACIÓN

“Ejemplo” Es un gusto darle la bienvenida al el presente curso “Cuerpo y mente sanos”. Vamos a conocer la importancia de cada parte del cuerpo y cómo ejercitarlo para estar siempre saludables.

El cuerpo humano se compone de cabeza, tronco y extremidades; los brazos son las extremidades superiores y las piernas las inferiores. El tronco se divide en tórax y abdomen, articulando a las extremidades superiores, inferiores y a la cabeza. En esta sección identificará cada parte del cuerpo en detalle, junto con sus características y funciones. Así mismo, conocerá técnicas de ejercitación y cuidado para mantearse saludable.

Antes de iniciar las actividades contenidas en la *guía de aprendizaje*, se sugiere leer la propuesta didáctica detalladamente, así como los elementos que la conforman: las preguntas orientadoras, las competencias a desarrollar, la secuencia de contenidos, las matrices de valoración y los recursos educativos digitales de apoyo.

Todas las observaciones, aportes, dudas o comentarios producto del análisis anterior, deberán ser expuestos en el foro “Inquietudes”. Por otra parte, el foro de “Anuncios” será utilizado para compartir con el grupo las noticias de interés general propias del programa de formación que adelanta.

27

GENERALIDADES

PREGUNTAS ORIENTADORAS

- ¿Qué es el cuerpo humano?
- ¿Cómo mantener el cuerpo saludable?

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencia de énfasis

- Entiende los elementos conceptuales.

Competencias específicas

- Entiende la importancia de mantener un cuerpo saludable.

Competencias genéricas

- Sustenta y demuestra suficiencia en el conocimiento sobre las características y funciones de cada parte del cuerpo humano, así como el mantenerlo saludable.
-

TEORÍAS Y CONCEPTOS

1. Ciencias humanas
2. Biología
3. Educación física

Actividad 1**DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:**

El cuerpo humano se organiza biológicamente en diferentes rangos jerarquizados. Así, está compuesto de órganos; estos se integran en sistemas, que a su vez se componen por extremidades. Los órganos están integrados y conformados por tejidos, que a su vez están formados por células compuestas por moléculas. Las extremidades de nuestro cuerpo nos permiten desarrollar destrezas y habilidades motoras, son las herramientas con las que nos desplazamos, manipulamos objetos y construimos nuestro entorno.

En esta primera actividad conoceremos cada extremidad del cuerpo humano, comenzando por las manos, las cuales nos permiten la manipulación física del ambiente. Para profundizar sobre el conocimiento de este importante componente del cuerpo humano, le invito a visualizar la animación **“LAS MANOS”**, y la lectura del documento **“EL CUERPO HUMANO”** disponibles en la sección **“RECURSOS DIDÁCTICOS”**.

Para culminar la actividad, conteste el cuestionario de preguntas abiertas sobre el tema, disponible en la sección **“Evaluación”**.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

- Animación: LAS MANOS
- Cartilla: EL CUERPO HUMANO

EVIDENCIA	CRITERIOS
Cuestionario	El estudiante responde las preguntas de acuerdo con los conceptos vistos y estudiados dentro de los recursos disponibles para la actividad.

Matriz de valoración

COMPETENCIA		Entiende la importancia del funcionamiento individual de cada miembro del cuerpo, como parte o extensión que se integra a la vez a un conjunto de funciones orgánicas, el cual permite el desarrollo de tareas o acciones a nivel fisiológico y motor.			
CRITERIO(S)	EVIDENCIA(S)	NIVELES DE DESARROLLO DE LA COMPETENCIA			
		INICIAL 0-2.9	BÁSICO 3.0-3.5	AUTÓNOMO 3.5-4.5	ESTRATÉGICO 4.6-5.0
ACTIVIDAD 01 Permite al docente conocer los presaberes	Actividad 01 Cuestionario	No comenta o el comentario compartido evidencia ausencia de reflexión e introspección sobre el tema. Tiene errores notorios de ortografía o redacción, o no responde a buena parte de las preguntas planteadas.	El comentario compartido evidencia que hay fallas de continuidad en las respuestas y muestra debilidad en la introspección y coherencia sobre el tema. Tiene errores notorios de ortografía o redacción, y responde casi a la totalidad de las preguntas planteadas.	El comentario compartido evidencia introspección y coherencia sobre el tema, tiene errores menores de ortografía o redacción, y responde casi a la totalidad de las preguntas planteadas.	El comentario compartido evidencia introspección y coherencia sobre el tema, tiene redacción y ortografía correctas y responde a la totalidad de las preguntas planteadas.
PONDERACIÓN (%)		25%	25%	25%	25%

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

- ▶ El diseño pedagógico es la etapa del diseño instruccional en la que se definen las unidades o ejes temáticos, así como el número de actividades que componen la propuesta formativa.
- ▶ En esta fase se describen las actividades y se redactan las instrucciones que deberá seguir el estudiante. También se definen los elementos didácticos y los recursos educativos disponibles para el desarrollo adecuado de la propuesta.
- ▶ Se establecen los criterios evaluativos, las evidencias y la retroalimentación, que darán cuenta de la evolución del estudiante en cada momento formativo del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- ▶ La guía o ruta de aprendizaje es el documento que construye el experto temático en el procesos de diseño instruccional y será la carta de navegación del estudiante para alcanzar las metas de aprendizaje propuestas.

CAPÍTULO 3

Recursos educativos digitales

Son los archivos en formato digital con diferentes extensiones que son diseñados o editados con fines educativos. De acuerdo con el contexto y los propósitos de formación, estos pueden ser presentados de manera individual o estar integrados como recurso complementario dentro de la metodología de un curso, módulo o asignatura. Estos pueden ser de distribución libre en internet o estar contenidos en ambientes virtuales de aprendizaje, según los propósitos de uso con los que se crean.

Diseñar recursos educativos digitales implica una reflexión sobre las opciones que tiene el estudiante para autorregular su proceso de formación, la facilidad de acceso a plataformas que soportan estos materiales y los diferentes estilos de aprendizaje de quienes interactúan con estos recursos. Por lo tanto, este tipo de material de apoyo a procesos formativos debe apelar a un multilinguaje, que integre elementos visuales como diagramas, fotografías, ilustraciones, sonido, diálogos, efectos visuales e imagen en movimiento y, por supuesto, contenido textual.

Es necesario destacar las características de un recurso educativo digital:

- Formato digital: puede ser actualizado o modificado de manera constante. Se publica en internet y se encuentra disponible para muchas personas conectadas desde distintos lugares y de manera simultánea.
- Propósito pedagógico: asegura el cumplimiento de las metas de aprendizaje. Por lo tanto, contempla no solamente los contenidos, sino que también orienta el proceso de aprendizaje del estudiante a través de instrucciones para dicho propósito.
- Contenido interactivo: propicia un diálogo entre estudiante y contenido. Aquí, el diseño e integración (combinación de medios audiovisuales y textuales) son componentes fundamentales para mantener la atención y la motivación. El éxito depende de la relación que logre entablar el estudiante con los recursos presentados.

Tipos de recursos educativos digitales

Aunque en internet existe una diversidad de recursos y formatos que en contextos particulares pueden ser útiles como objetos de aprendizaje, podemos clasificar los siguientes formatos.

Recurso de texto

Es la forma escrita y elocuente; consiste en la explicación y presentación de un tema, tesis, hipótesis o doctrina, y se presenta de modo formalizado, sistemático y metódico.

Su propósito es comunicar al lector con rigor y objetividad. Las ideas expuestas en el texto escrito deben fundarse en investigaciones bien contrastadas y valerse de fuentes autorizadas. Las principales fuentes empleadas deben aparecer explícitas en el texto o mediante notas al pie de página, con el fin de que cualquier lector pueda acceder a ellas.

Cabe resaltar que el texto, como recurso educativo digital, refleja los conocimientos, la experiencia, el estilo y sello personal de quien escribe (tablas 4-6).

Tabla 4. Guía para la elaboración de textos para *e-learning*

La construcción del recurso texto se orienta a una problemática encontrada o definida en un contexto real. En su estilo busca la implicación de los principios educativos, la organización del proceso enseñanza-aprendizaje y la forma de dar respuesta a dicho contexto problematizado.

La esencia del texto consiste en lograr que los estudiantes tengan la capacidad de comprender los problemas de la realidad de manera objetiva, involucrarse con los procesos y métodos de investigación y plantear soluciones. Como resultado aprenderá a adquirir, de manera independiente, conocimientos y, por consiguiente, aplicarlos en la solución de nuevos problemas.

La finalidad del texto como recursos educativo es la aprensión del conocimiento teórico, pero a su vez hace parte de un proceso metódico que permite al estudiante generar nuevos conocimientos, desarrollar su capacidad de análisis y estimular su interés por la investigación y la solución de problemas de contexto.

Fuente: elaboración propia

Tabla 5. ¿Cómo construir el recurso?

COMPETENCIA

Determinar habilidades, conocimientos y destrezas que se desarrollarán a partir de la lectura, análisis y comprensión del texto presentado.

PROBLEMA TEÓRICO

¿Qué pregunta, paradoja, situación o hipótesis nos permite problematizar la realidad estudiada y generar un desequilibrio cognitivo en los estudiantes?

Fuente: elaboración propia

Tabla 6. Cinco pasos para escribir un buen texto

1. Plasmar todas las ideas

Una estrategia adecuada a la hora de escribir es apuntar todas las ideas que van surgiendo; inicialmente, no es necesario mantener un orden o secuencia. En este primer momento es recomendable consignar todas las palabras, que luego irán hilando conceptos, sin detenerse por ahora a reflexionar acerca de la coherencia o brillantez del texto, teniendo muy claro que se trata de un primer borrador.

Si no se encuentra la palabra o término correcto, no debemos detenernos; sin embargo, se deben usar las palabras que mejor describan lo que se desea expresar. El paso siguiente será buscar en la herramienta por excelencia: **el diccionario**.

2. Seleccionar, coordinar y ordenar

Una vez tenemos con todo el contenido “en bruto”, se inicia el proceso de selección, ordenamiento y coordinación. Una técnica empleada en cursos de redacción y periodismo es contestar las cinco W del inglés: **qué, quién, cuándo, dónde, cómo**.

No necesariamente es la técnica que debamos usar siempre, pero en su estructura resulta correcta: enunciar primero una idea central, fuerte, que atraiga e impacte, y despierte ganas de seguir leyendo.

Desarrollar un concepto por oración. Cortar las frases con puntos seguidos. Dar un aire a quien lee. Que asimile el contenido en fragmentos pequeños. Que no se sature, ni se pierda en ideas abiertas, que desembocan en otras, se mezclan entre sí y confunden.

3. Reescribir

Un texto llamativo debe ser leído y vuelto a leer, así como corregirse varias veces. Es importante poder desechar. Solemos encantarnos con nuestras ideas y frases, pero hay que tener presente que no siempre estas son pertinentes.

4. Revisar

Si es posible, apartarse del texto por un tiempo prudencial antes de retomarlo. La lectura en frío permite identificar errores que se han pasado por alto. Una segunda opinión resulta muy valiosa.

5. Sintetizar

Para finalizar, una vez que el texto parece terminado, es pertinente dar una oportunidad a la reescritura. Escribir no es complicado, el reto es ser concreto; para esto, un desafío es tratar de decir lo que ya se ha dicho con un 15 % o un 25 % menos de palabras.

Fuente: elaboración propia

Estilos de texto

El texto incluido en una propuesta formativa puede ser presentado de diversas maneras de acuerdo con el propósito de enseñanza-aprendizaje, el contexto o la intención ilustrativa que se persiga. Para esto se puede apelar a los diferentes géneros literarios, entre los que se encuentran los siguientes:

- ▶ Científico y técnico: se caracteriza por la objetividad y destaca datos, hechos, contextos y variables. También posee un carácter universal y es susceptible de ser verificado y validado. Apoya sus argumentos con gráficos, fórmulas, símbolos, ecuaciones y otros.
- ▶ Textos periodísticos: contempla tres funciones:
 - *La información*: debe ser confiable, a partir de fuentes de primera mano; debe ser contrastada con otras fuentes confiables y expuesta de manera objetiva.
 - *La formación de opinión*: la prensa encauza la opinión de sus lectores a partir de la interpretación particular de los hechos y el enjuiciamiento que hace de la realidad.
 - *El entretenimiento*: a partir de la publicación de suplementos.
- ▶ Textos literarios: el texto literario es un acto de comunicación perdurable en el tiempo y el espacio; busca la universalidad, ya que está dirigido al público en general. Usualmente establece un diálogo entre autor y lector. Se destacan los géneros: lírica, épica y dramática, aunque

bien existen subgéneros propios de cada época.

- ▶ Textos didácticos: su principal característica es que integra elementos como imágenes, colores, formas, iconos, etc. El contenido textual lingüístico es concreto y sencillo, con el fin de atraer la atención y el interés del lector de manera inmediata. Un uso notable de este tipo de texto se puede apreciar en los mensajes publicitarios.
- ▶ Textos históricos: describe en forma de relato hechos, acciones, personajes y acontecimientos destacados del pasado.
- ▶ Textos informativos: tipo de texto que presenta al lector datos sobre algún hecho, acontecimiento o circunstancia. Se trata de un contenido que ha sido escrito con el mero propósito de *dar a conocer*, sin que intervengan las emociones o intenciones subjetivas de quien lo escribe.
- ▶ Textos de entretenimiento: son contenidos textuales que no suelen tener mayor relevancia ni profundidad. Son escritos con el propósito de que el lector pase un tiempo de dispersión, sin necesidad de obtener información relevante.

Recurso audiovisual

Es un elemento didáctico que favorece el descubrimiento de nuevos conocimientos, así como su apropiación. Además, consigue ser motivador para el estudiante, pues las imágenes animadas y el sonido pueden captar la atención con mayor efectividad. La utilidad de los recursos audiovisuales y su propuesta de diseño están determinados por la necesidad cognitiva de los estudiantes o por la intención o proceso cognitivo esperado.

Se caracteriza por la integración dinámica de sonido e imágenes en movimiento. Su construcción puede incorporar diversas formas narrativas, desde una presentación secuencial de ideas acompañadas de fotografías, hasta la representación de una historieta animada que involucre personajes animados, diálogos, efectos especiales y situaciones problemáticas de contexto enmarcadas dentro de un género literario. Los límites creativos los establece el experto temático, de acuerdo con los propósitos educativos y alcance de la propuesta.

De acuerdo con la metodología, presupuesto, recursos y plan de

producción de la propuesta formativa, este tipo de materiales pueden ser contruidos por un diseñador gráfico especialista en multimedia, bajo la orientación conceptual del experto temático, con el propósito de dar mayor valor creativo al recurso. No obstante, existen recursos y herramientas de autor web 2.0 que permiten a docentes y diseñadores noveles, construir recursos audiovisuales de manera intuitiva, sin necesidad de tener mayores conocimientos sobre la materia.

Entre otros recursos audiovisuales, se pueden identificar: animaciones, videoclases, videotutoriales, sonovisos, dramatizados, etc. (tabla 7).

Tabla 7. Guía para la elaboración de recursos audiovisuales

El recurso audiovisual tiene la característica de integrar diferentes lenguajes y medios; quien diseña debe construir con esta baraja de elementos un diálogo secuencial en el que puede describir una teoría o exponer un problema de contexto según sea el propósito educativo.

Para la construcción del recurso audiovisual se sugiere el empleo de un formato denominado *guion audiovisual*. En él se describe por escenas la información a presentar, así como la imagen que la acompaña; al mismo tiempo lleva las notas, recomendaciones y requerimientos para el diseñador gráfico (si lo hay), en cuanto al uso de efectos sonoros y visuales.

Nota: existirán casos en los que se prescinde de este formato y se diseñará directamente sobre la herramienta creativa.

Fuente: elaboración propia

A continuación, en la tabla 8 se presenta un ejemplo de guion.

Tabla 8. Ejemplo guion para la construcción del recurso audiovisual

COMPETENCIA		
Determinar habilidades, conocimientos y destrezas que desarrolla a partir de la visualización del recurso audiovisual.		
PROBLEMA TEÓRICO		
¿Qué pregunta, paradoja, situación o hipótesis, nos permite problematizar la realidad estudiada y generar un desequilibrio cognitivo en los estudiantes?		
TÍTULO DEL RECURSO		
EJEMPLO: LOS DEDOS DE NUESTRA MANO		
TIPO DE RECURSO: Video ☒ Sonoviso ☐ Otro ☐		
ESCENA 1		
TEXTO	GUÍA E IMAGEN	GUÍA DE AUDIO
TÍTULO: LOS DEDOS DE LA MANO	Presenta la imagen de las manos 	Locutor: Bienvenido, a continuación, conoceremos los dedos de las manos. Nota: suena música de fondo infantil en toda la animación.
ESCENA 2		
DEDO PULGAR		Locutor: Dedo pulgar, el más gordito de todos.
ESCENA 3		
DEDO ÍNDICE		Locutor: Dedo índice, sirve para señalar.
ESCENA 4		
DEDO CORAZÓN		Locutor: Dedo corazón, en la mitad de nuestra mano, late que late nuestro corazón.
ESCENA 5		
DEDO ANULAR		Locutor: Dedo anular, decóralo con un lindo anillo.
ESCENA 6		
DEDO MEÑIQUE		Locutor: Dedo meñique, el pequeñín de la familia.
ESCENA 7		
HASTA PRONTO		Locutor: Y... con nuestras manos decimos: ¡adiós!

Fuente: elaboración propia

Recurso organizador gráfico o infografía

Los organizadores gráficos o infografías son recursos activos de aprendizaje; en ellos se representan conceptos sintetizados en esquemas visuales. El experto temático puede utilizar diferentes tipos de recursos gráficos de acuerdo con el tema que va a exponer (tabla 9).

Tabla 9. Ejemplo para construcción del recurso infografía

COMPETENCIA
Determinar conocimientos, habilidades, y destrezas que desarrolla a partir de la interacción con los recursos infográficos.
PROBLEMA TEÓRICO
¿Qué pregunta, paradoja, situación o hipótesis, nos permite problematizar la realidad estudiada y generar un desequilibrio cognitivo en los estudiantes?
TÍTULO DEL RECURSO: EJEMPLO: INNOVACIÓN EN LA EMPRESA RURAL
TIPOS DE ORGANIZADORES GRÁFICOS

Mapa conceptual

Es útil para realizar una valoración inicial o para conocer aquellas ideas generales o previas que el estudiante tiene sobre un tema. También es conveniente para hacer puntos de control en el proceso y para establecer relaciones jerárquicas simples (figura 2).

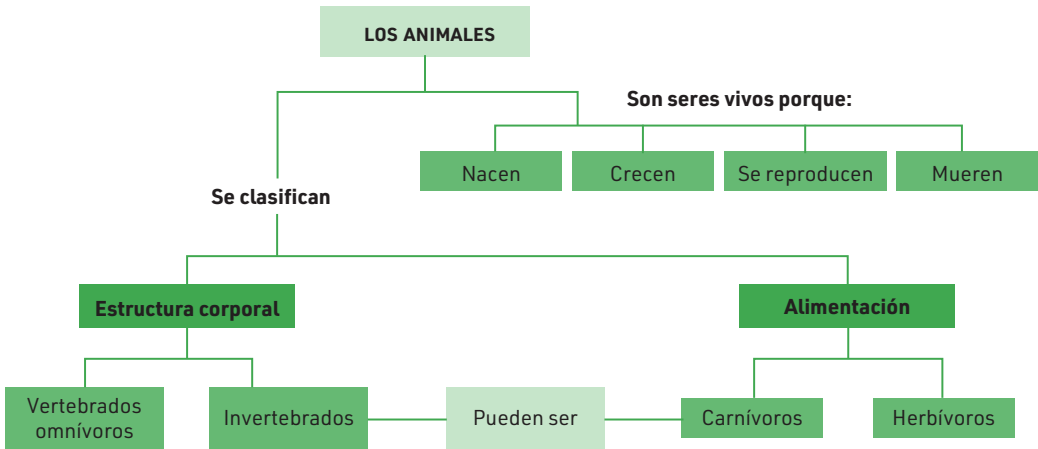


Figura 2. Ejemplo de mapa conceptual
Fuente: adaptada de Montagud (2019)

Diagrama jerárquico

Representa relaciones de subordinación entre conceptos. Además, establece jerarquías en las que el punto principal se ubica en el extremo superior; luego, en un segundo nivel, se sitúan los subtemas; y, en un tercer nivel, se ubican los detalles que apoyan los conceptos y subtemas. De esta manera se va ampliando sucesivamente (figura 3).

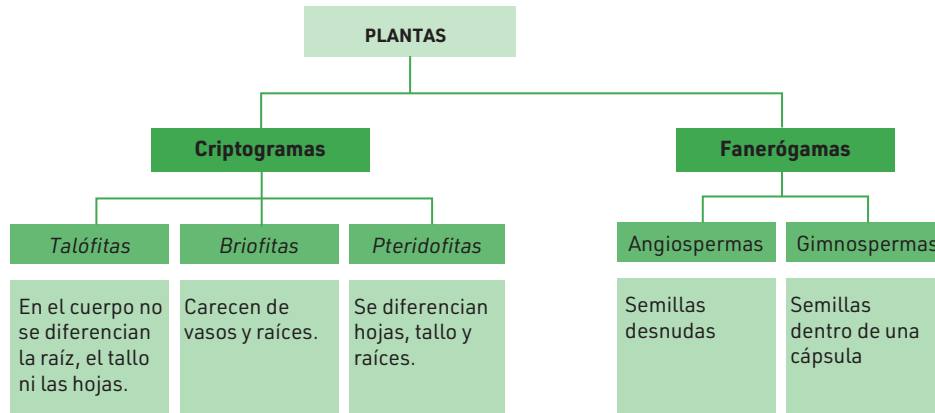


Figura 3. Ejemplo de diagrama jerárquico

Fuente: adaptada de Montagud (2019)

38

Cadena de secuencias

Representa series de sucesos o eventos en orden cronológico para exponer las diferentes fases en un proceso (figura 4).

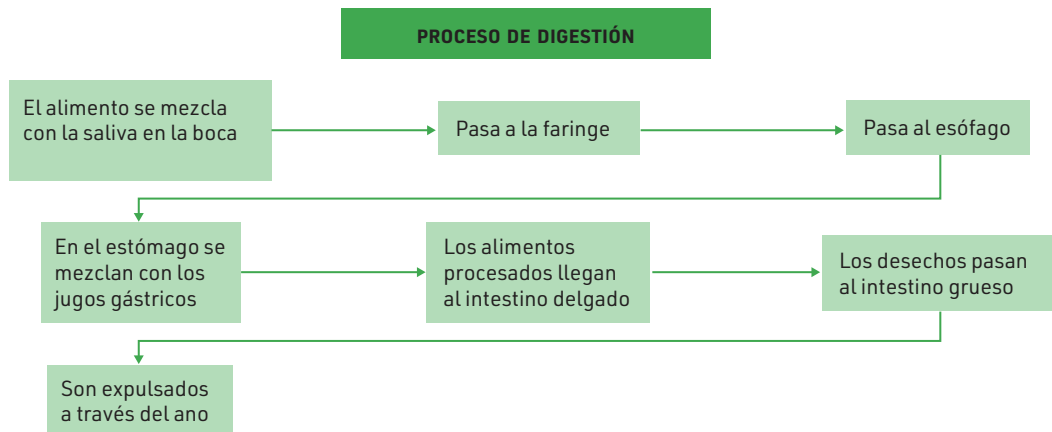


Figura 4. Ejemplo de cadena de secuencias

Fuente: adaptada de Montagud (2019)

Mapa del carácter

Es útil para analizar o representar el carácter de un personaje real o ficticio. Para su diseño se determinan los rasgos de su carácter y luego se complementa este análisis con hechos o eventos de su vida (figura 5).

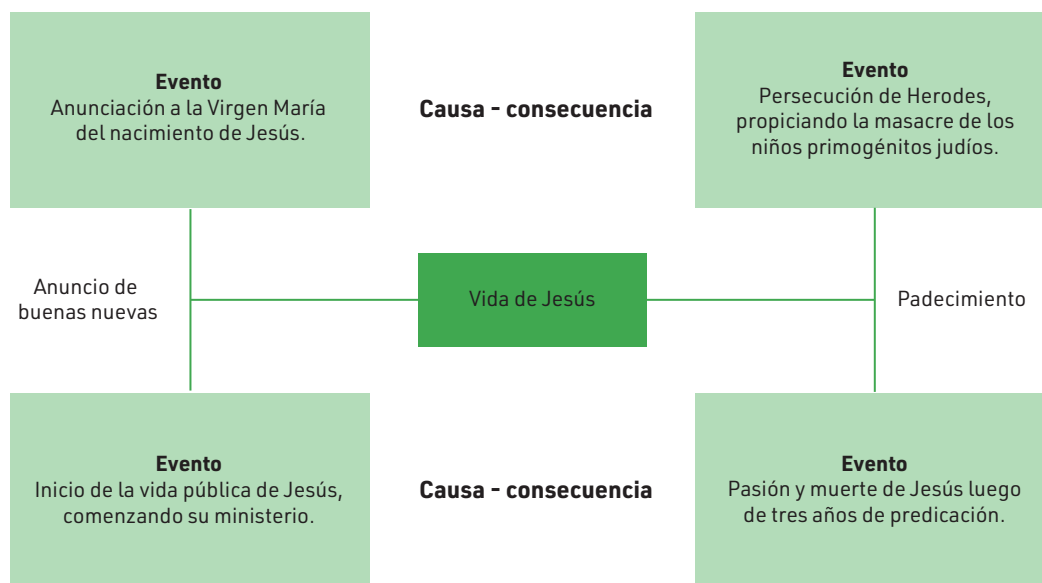


Figura 5. Ejemplo de mapa de carácter
Fuente: elaboración propia.

La rueda de atributos

Es la representación visual del pensamiento analítico, profundiza en las características de un objeto o concepto. El concepto principal se ubica en el centro o eje de la rueda y, a continuación, alrededor se describen los atributos principales apuntando hacia el elemento concéntrico (figura 6).



Figura 6. Ejemplo de rueda de atributos
Fuente: adaptada de Montagud (2019)

La mesa de la idea principal

Demuestra la relación entre un concepto principal y los detalles que lo sustentan. Para construirla, se escribe la idea principal en la *superficie* de la mesa y los detalles en las *patas* (figura 7).

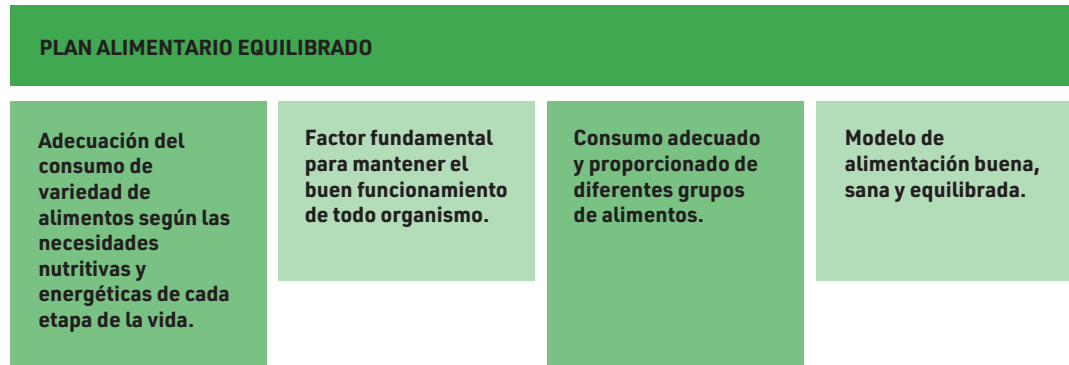


Figura 7. Ejemplo de mesa de la idea principal

Fuente: adaptada de Montagud (2019)

Mapas de ideas

Permite constituir relaciones no jerárquicas entre conceptos. Se emplea para aclarar el pensamiento a través de la asociación de palabras, ideas o conceptos. Estos mapas incluyen colores, palabras clave, símbolos y gráficos para establecer redes de ideas (figura 8).

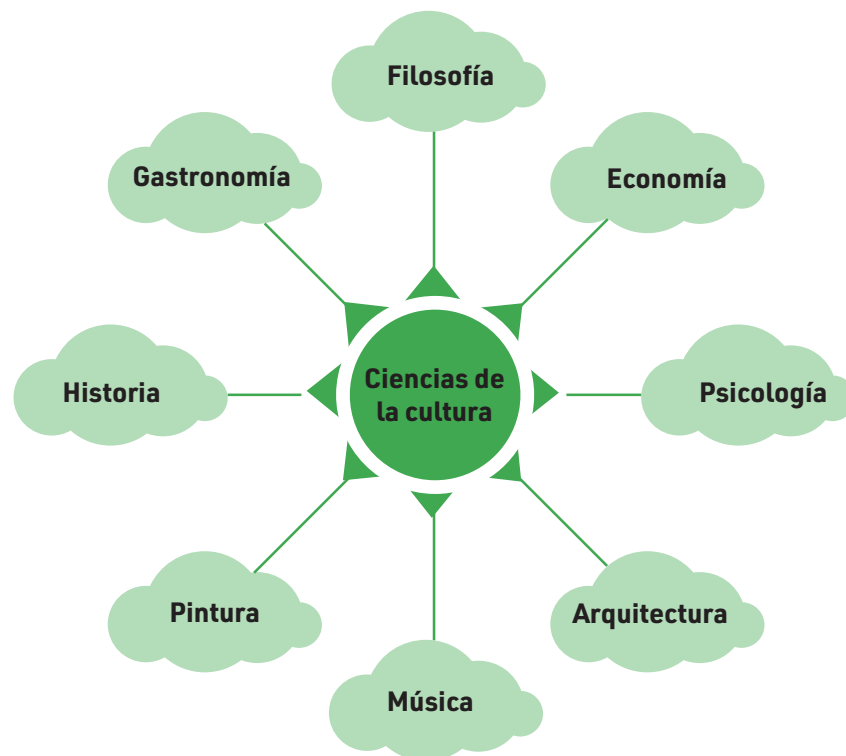


Figura 8. Ejemplo de mapa de ideas

Fuente: adaptada de Montagud (2019)

Telarañas

Este recurso correlaciona categorías y subcategorías de información. Además, proporciona una estructura de ideas, conceptos o hechos, de tal manera que ayuda a comprender cómo organizar y priorizar información (figura 9).

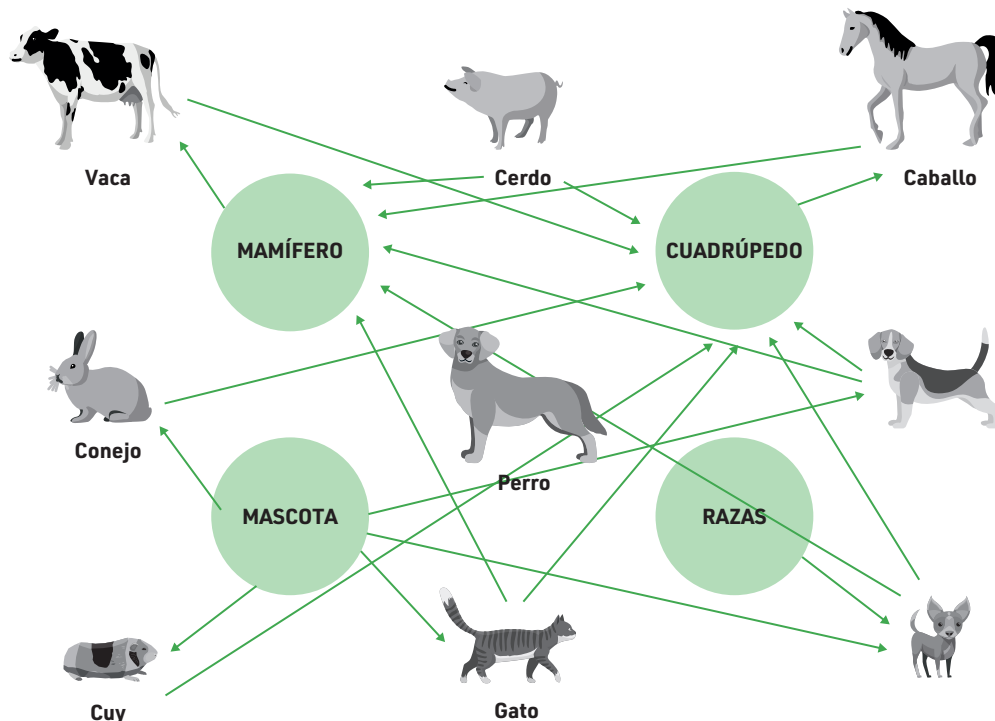


Figura 9. Ejemplo de telaraña
Fuente: adaptada de Montagud (2019)

41

Diagramas causa-efecto

Son también conocidos como *diagrama espina de pescado* dada su forma semejante al esqueleto de un pez. Se representa colocando el concepto principal sobre una línea principal horizontal y luego una serie de líneas apuntándole con los demás elementos que representa la idea general (figura 10).

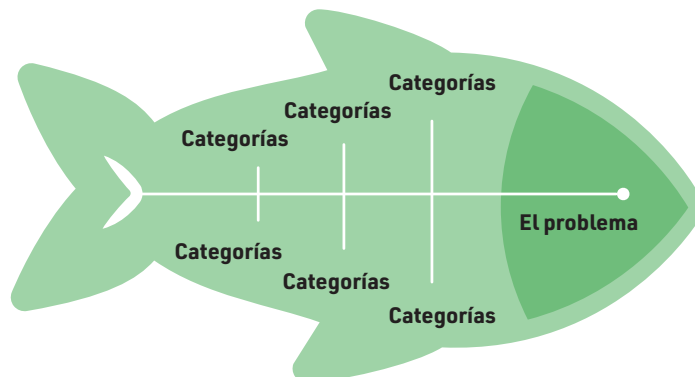


Figura 10. Ejemplo de diagrama causa-efecto
Fuente: adaptada de Montagud (2019)

Líneas de tiempo

Son una representación gráfica que permite, a lo largo de una línea, asociar eventos en orden cronológico, destacando sucesos importantes, fechas, lugares y conceptos. Estos se distribuyen desde el punto de inicio hasta el punto final (figura 11).

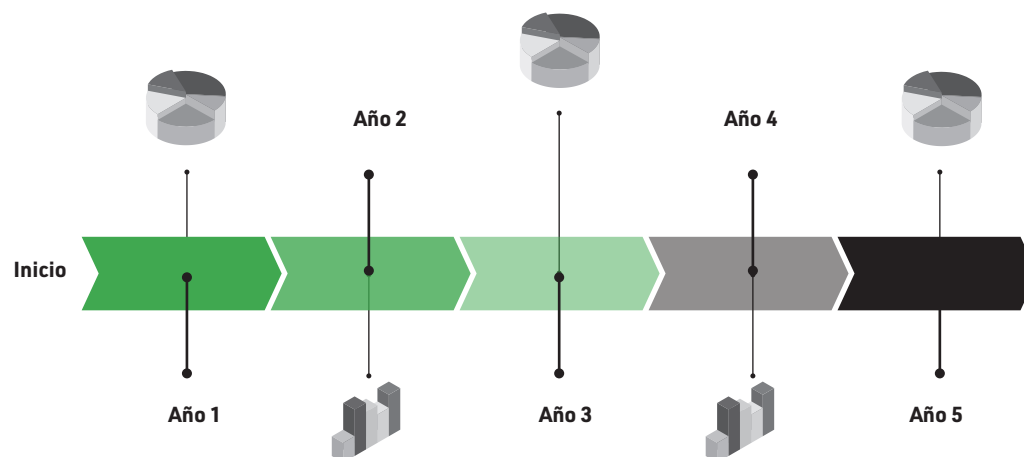


Figura 11. Ejemplo de línea de tiempo
Fuente: adaptada de Montagud (2019)

Organigramas

Son una representación visual de relaciones jerárquicas (vertical y horizontal) con los componentes de una estructura o de un tema. También se emplea para representar la estructura de una organización, entidad, empresa o de una tarea (figura 12).

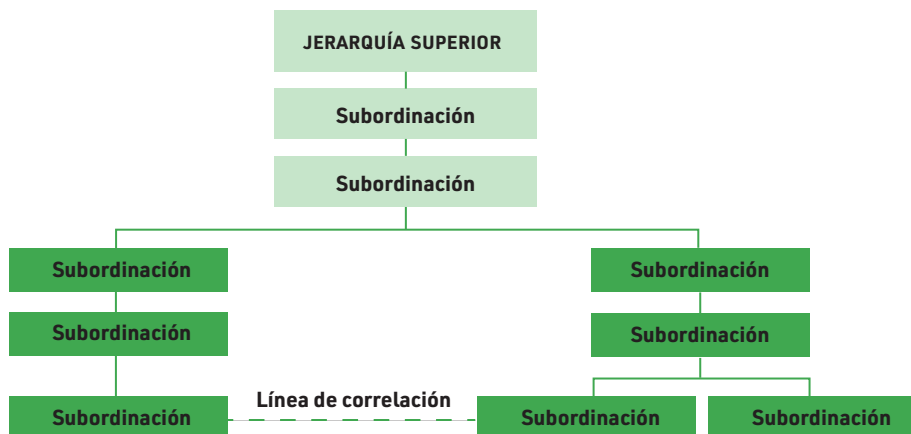


Figura 12. Ejemplo de organigrama
Fuente: adaptada de Montagud (2019)

Diagramas de flujo

Son herramientas utilizadas para representar esquemáticamente secuencias de instrucciones en un algoritmo o los pasos dentro de un proceso. También facilita la representación de grandes cantidades de información en un formato sencillo (figura 13).

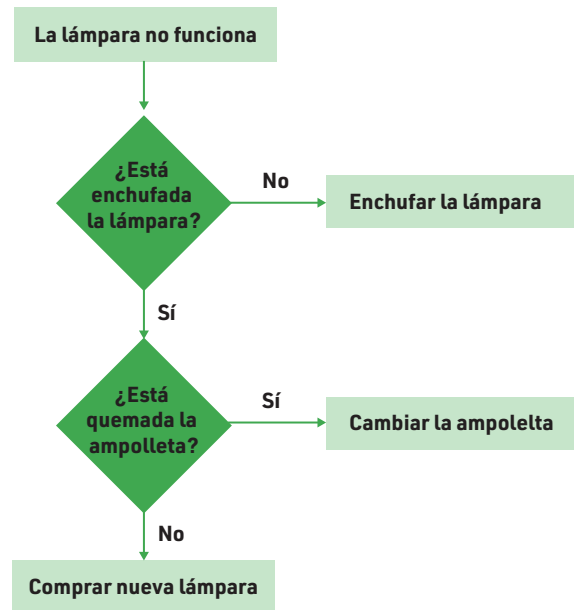


Figura 13. Ejemplo de diagrama de flujo
 Fuente: adaptada de Montagud (2019)

Diagramas de Venn

Son útiles para comprender relaciones entre conjuntos. Un diagrama de Venn utiliza circunferencias sobrepuestas para representar grupos de ideas, y así determinar si comparten o no propiedades (figura 14).



Figura 14. Ejemplo de diagrama de Venn
 Fuente: adaptada de Montagud (2019)

Multimedia y simuladores

Estos le brindan al estudiante la oportunidad de aprender con la práctica, permitiéndole interactuar en ambientes y situaciones hipotéticas. Su principal ventaja es que le permite al estudiante desarrollar destrezas mentales y físicas, así como ponerlo en contacto con situaciones de contexto. Dadas sus características técnicas intrínsecas, para su desarrollo y programación demandan competencias profesionales avanzadas (tabla 10).



Tabla 10. Ejemplo guía para la construcción del recurso interactivo

COMPETENCIA			
Determinar conocimientos, habilidades y destrezas que desarrolla a partir de la interacción con el recurso multimedia.			
PROBLEMA TEÓRICO			
¿Qué pregunta, paradoja, situación o hipótesis, nos permite problematizar la realidad estudiada y generar un desequilibrio cognitivo en los/las estudiantes?			
NOMBRE DEL RECURSO			
EJEMPLO: LOS DEDOS DE NUESTRA MANO			
TIPO DE RECURSO: Multimedia___ Simulador___			
ESCENA 1			
TEXTO	GUÍA E IMAGEN	INSTRUCCIÓN	INTERACCIÓN
TÍTULO: LOS DEDOS DE LA MANO	Presenta imágenes de las manos Texto: - Pulgar - Índice - Corazón - Anular - Meñique	Bienvenido, a continuación conoceremos los dedos de la mano. En esta actividad debe arrastrar el nombre de cada dedo sobre la mano, buscando su ubicación correcta.	Nota para el programador: Actividad de emparejamiento. Programar cada palabra para que se pueda ubicar en el lugar correcto. Si el usuario se equivoca, la palabra debe regresar de manera automática al punto inicial. Al completar correctamente la actividad debe aparecer la animación de unas manos aplaudiendo.

Fuente: elaboración propia

Herramientas de autor Web 2.0

Según Montero O'Farrill (2008), las herramientas de autor son:

Aplicaciones que permiten un trabajo multimedia y constructivista para generar un entorno de aprendizaje dinámico. Dentro de las funcionalidades que este tipo de herramientas presentan se puede destacar la posibilidad de crear actividades o pequeñas aplicaciones desde la misma herramienta. Así mismo facilitan la creación, publicación y gestión de los materiales educativos en formato digital a utilizar en la educación a distancia mediada por las TIC.

En este aparte se presenta una selección de algunas herramientas de autor gratuitas, disponibles en internet y que son útiles para docentes que se inician en el diseño instruccional y de recursos educativos digitales. Con estas es posible iniciar la construcción de los recursos mencionados; no obstante, en internet existe un sinnúmero de aplicaciones para la creación de materiales educativos en diversos formatos y niveles de producción.

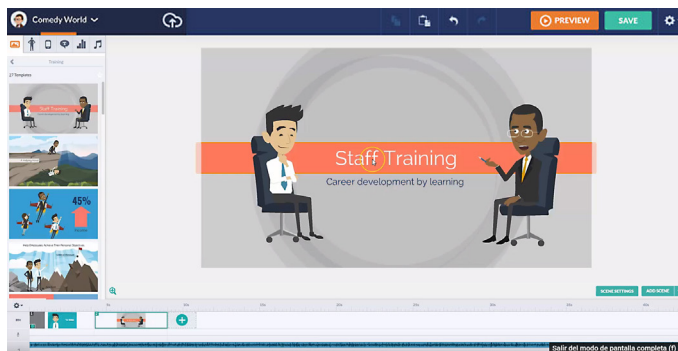


Figura 15. Interfaz GoAnimate
Fuente: goanimate.com (2019)

GoAnimate: es una herramienta Web 2.0 empleada para crear vídeos animados en línea. Es usado principalmente con propósitos educativos y, con un poco de imaginación, permite hacer vídeos creativos. Los videos creados con esta herramienta pueden compartirse en la red y ser incluidos dinámicamente en blogs y páginas web (<https://goanimate.com/>).

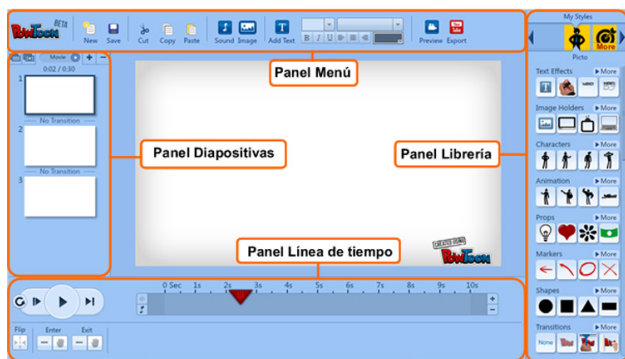


Figura 16. Interfaz PowToon
Fuente: powtoon.com (2019)

PowToon: es una herramienta en línea que permite a usuarios principiantes realizar animaciones o crear presentaciones animadas que incluyan formas, texto, imagen y sonidos (figura 16) (<https://www.powtoon.com/home/g/es/>).

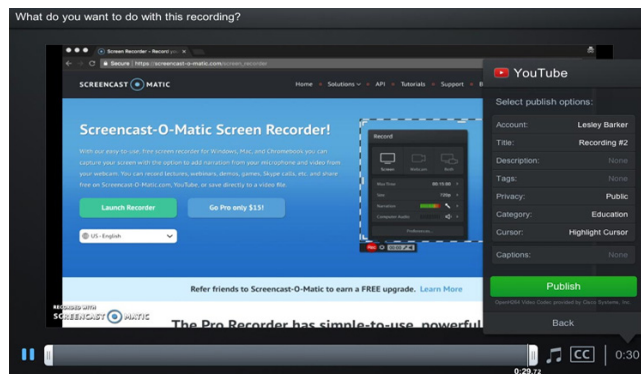


Figura 17. Interfaz Screencast
Fuente: screencast-o-matic.com (2019)

Screencast: es una aplicación que permite la grabación de la acción en la pantalla del ordenador. Es útil para demostrar, a manera de tutorial, las características o funciones de un *software*, para demostrar fallos en un sistema computacional, entre otras. Este tipo de video sustituye a las explicaciones escritas potencialmente ambiguas (figura 17) (<https://screencast-o-matic.com/home>).

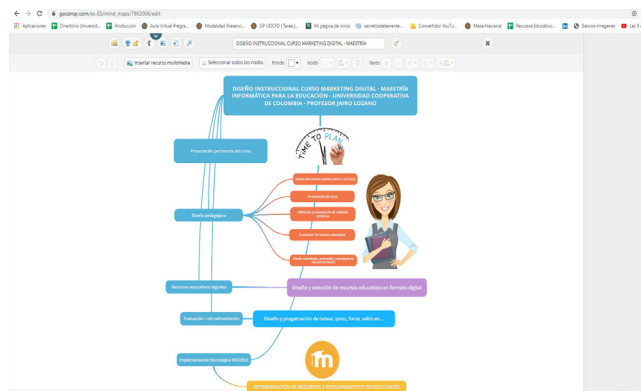


Figura 18. Interfaz GoConqr
Fuente: goconqr.com (2019)

GoConqr: es una plataforma en línea para la creación de mapas mentales, memofichas, test y apuntes *online*; además, integra presentaciones multimedia. Es un entorno de aprendizaje intuitivo que permite crear y compartir materiales de aprendizaje, y es útil para promover el aprendizaje colaborativo (figura 18) (<https://www.goconqr.com/es/>).

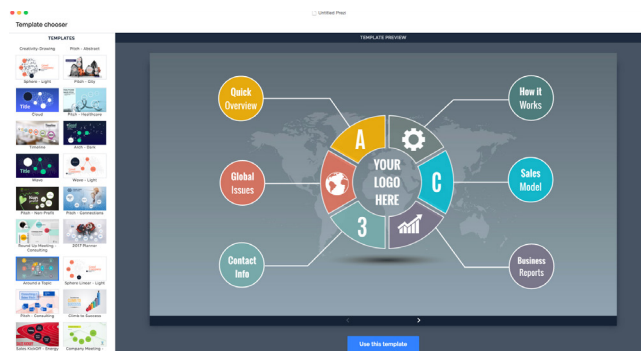


Figura 19. Interfaz Prezi
Fuente: prezi.com (2019)

Prezi: es una aplicación en línea que facilita la organización de información de manera esquemática o libre, sin seguir necesariamente una secuencia. Es útil para crear presentaciones dinámicas con elementos multimedia (figura 19) (<https://prezi.com/dashboard/>).

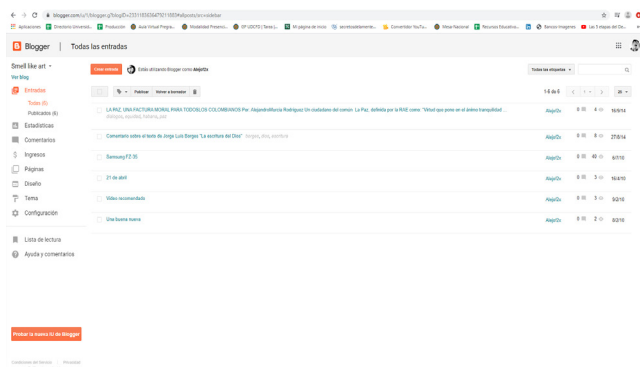


Figura 20. Interfaz Blogger

Fuente: blogger.com (2019)

Blogger: este permite crear, publicar y compartir una bitácora en línea. Es útil para publicar textos y contenido multimedia (figura 20) (<https://www.blogger.com>)

Conclusiones

- ▶ Los recursos educativos digitales constituyen el material de apoyo, consulta e interacción con los que el estudiante cuenta para alcanzar las metas de aprendizaje y las competencias de cada actividad.
- ▶ De acuerdo con el alcance de la propuesta, se puede contar con el apoyo de ingenieros, desarrolladores o diseñadores para crear recursos educativos con un alto grado de creatividad e interactividad.
- ▶ Existen herramientas de acceso libre en internet que permiten a expertos temáticos crear recursos y generar contenidos con un nivel profesional. El límite de desarrollo es la propia creatividad de quien diseña.
- ▶ La imaginación y el lenguaje motivador son la clave para crear recursos creativos que estimulen al estudiante a avanzar en su proceso de aprendizaje.

CAPÍTULO 4

Ambientes virtuales de aprendizaje



Se puede afirmar que un AVA (ambiente virtual de aprendizaje), o en inglés *Virtual Learning Environment*, es un espacio alojado en la web que permite el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje. Está integrado por un conjunto de sistemas de *software* y de herramientas informáticas que facilitan la interacción y la didáctica. Estos sistemas han sido desarrollados para facilitar la creación de cursos o modelos de formación didácticos basados en la web. Por lo general, dichos espacios cuentan con acceso restringido y están disponibles solo para usuarios identificados como docentes o estudiantes.

Los ambientes virtuales de aprendizaje pueden ser comparados con las aulas de clase en la modalidad presencial; en ellos se lleva a cabo la actividad formativa, en espacios académicos organizados. Los AVA cuentan con recursos didácticos para

el aprendizaje y permiten el manejo autónomo o programado del tiempo.

No obstante, un ambiente de aprendizaje virtual, en tanto no es presencial, sí debe contar con ciertas características que se asemejan a la modalidad presencial, pero con los atributos de un entorno dinámico y autónomo que favorezca el aprendizaje del estudiante.

El aprendizaje en línea es, entonces, la transferencia de conocimientos a través de diversos medios tecnológicos, que enlazan la experiencia de la clase presencial con los escenarios virtuales. Se apoya con actividades parametrizadas en sistemas informáticos y permite al estudiante desarrollar su propio proceso formativo, con la flexibilidad de tiempo y lugar a su favor.

Teniendo en cuenta la definición anterior, podemos determinar las siguientes características de un AVA:

- ▶ Es un ambiente inmaterial en el sentido físico, compuesto por tecnologías informáticas.
- ▶ Se aloja en la red y permite el acceso desde lugares remotos.
- ▶ Las herramientas, aplicaciones o programas informáticos que lo integran son el soporte para las actividades que posibilitan la acción formativa.
- ▶ La relación académica está mediada por herramientas de las TIC; y no hay lugar a encuentros presenciales. Por lo tanto, es posible el desarrollo de la acción formativa sin necesidad de que docentes o tutores, y alumnos coincidan en tiempo o espacio.
- ▶ Interactividad: los AVA permiten la retroalimentación permanente.
- ▶ Autogestión: propician un ambiente de aprendizaje en el que el estudiante que accede a la plataforma es consciente de su responsabilidad como protagonista de su propio proceso de formación.
- ▶ Flexibilidad: sus herramientas y funcionalidades se adaptan fácilmente a programas y planes de estudio que deseen incluir características de la modalidad *e-learning*.
- ▶ Escalabilidad: las plataformas *e-learning* funcionan igualmente con grupos pequeños o grandes de usuarios.
- ▶ Estandarización: ofrecen la posibilidad de transferir cursos o módulos educativos en formatos estándar, por ejemplo, SCORM.
- ▶ Las acciones didácticas
- ▶ Las herramientas tecnológicas y recursos educativos
- ▶ Las redes de aprendizaje conformadas dentro del entorno por los estudiantes y el docente
- ▶ El espacio virtual en el que se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Tipos de AVA

En la actualidad, los AVA de uso más común son: las plataformas de *e-learning*, wikis, blogs y redes sociales. Comparten entre sí su dimensión tecnológica; a su vez, cada uno posee potencialidades educativas intrínsecas, que permiten el desarrollo de actividades para el aprendizaje.

Plataformas de *e-learning*:

también son denominadas LMS, por sus siglas en inglés *Learning Management System* o sistema de gestión del aprendizaje. Son sistemas informáticos creados con propósitos educativos; es decir, allí se lleva a cabo la acción formativa. También se denominan simplemente *plataformas*.

Estos entornos cuentan con una gran variedad de herramientas y se organizan en módulos o secciones con diferentes funciones, por ejemplo: foros, chats, videoconferencias, etc. Existen plataformas libres como Moodle, Claroline o Sakai, y comerciales o de pago como E-ducative o Blackboard. Cualquiera de estas opciones debe ser instalada en un servidor, ya sea propio o contratado.

Elementos que componen un AVA

- ▶ Los saberes, temáticas y conocimientos que el docente se propone impartir

Por lo tanto, no resulta práctico para un docente implantarlas de manera individual; motivo por el cual son las instituciones educativas y el sector empresarial quienes generalmente implementan estos sistemas para adelantar sus planes de formación.

Blogs, wikis y redes sociales: aunque estos sistemas no fueron creados originalmente para propósitos educativos, han sido las tendencias y sus herramientas las que permitieron que se les adoptara con posterioridad en el sector de la enseñanza. Son aplicaciones web 2.0, que se caracterizan por permitir a los usuarios participar activamente en la creación y distribución de contenidos, así como interactuar y cooperar entre sí. Entre sus características está su funcionalidad conversacional o dialógica. Por esto resultan ideales para establecer interacción entre estudiantes alrededor de un tema o tarea, y conseguir

así la construcción compartida de conocimientos.

Para efectos prácticos de la presente guía nos centraremos en la plataforma Moodle, debido a su carácter gratuito, de fácil aprensión y uso generalizado en gran cantidad de instituciones educativas.

Conociendo Moodle

Moodle es un *software* creado para ayudar a los educadores a diseñar cursos y propuestas formativas en línea, con un alto nivel de calidad. Moodle originalmente es un acrónimo de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (entorno de aprendizaje dinámico orientado a objetos y modular). Una de sus fortalezas es que es un *software* libre. Esto significa que utiliza la licencia pública GNU (GPL) y, por lo tanto, puede ser implementado sin pagar licencias (figura 21).

51

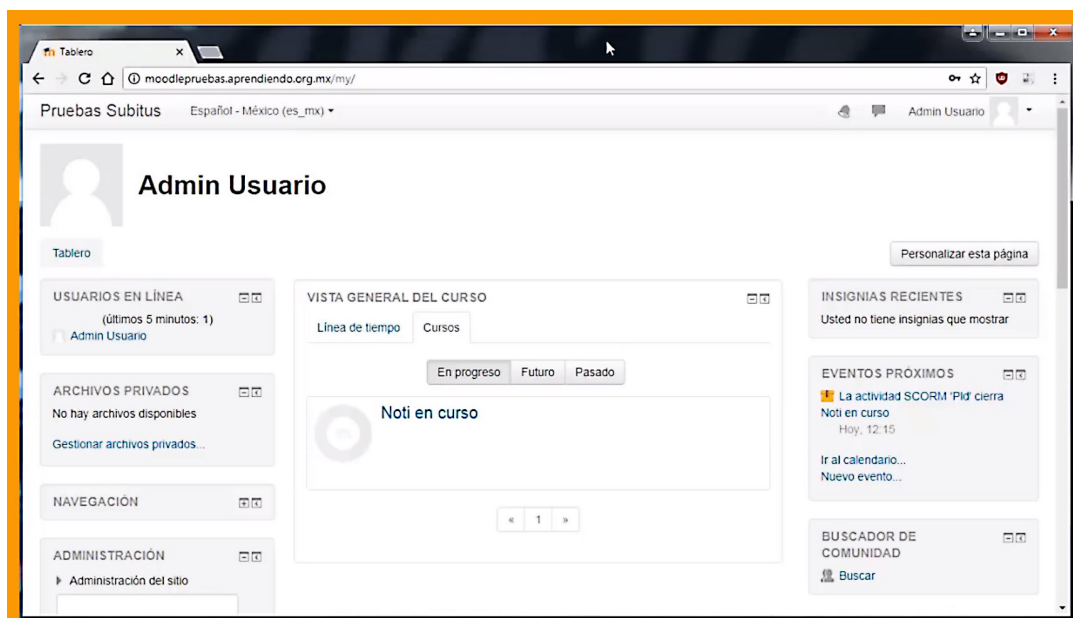


Figura 21. Interfaz Moodle
Fuente: Moodle.org (2019)

Actividades y herramientas de Moodle

Los recursos de Moodle contienen información en formato digital que puede ser leída, revisada, descargada de la red o manipulada. Por su parte, las actividades son elementos que, a partir de una instrucción, piden realizar algún trabajo o acción con base en los recursos educativos presentados (figura 22).

Los recursos disponibles en Moodle para configurar y publicar son:

- Enlaces web
- Páginas web
- Páginas de texto plano
- Fragmentos HTML
- Archivos cargados en el servidor.

Los módulos se consideran como recursos (facilitadores de contenidos) o como actividades:

- Lecciones
- Encuestas
- Consultas
- Glosarios.

Por lo general, las actividades de Moodle conllevan algún tipo de valoración o evaluación:

- Talleres
- Wikis
- Tareas
- Cuestionarios (figura 23).

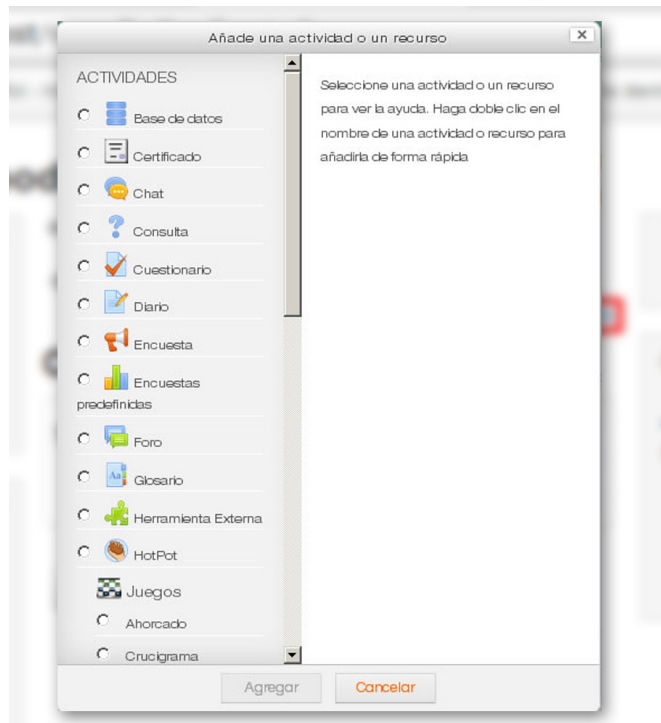


Figura 22. Actividades Moodle
Fuente: moodle.org (2019)

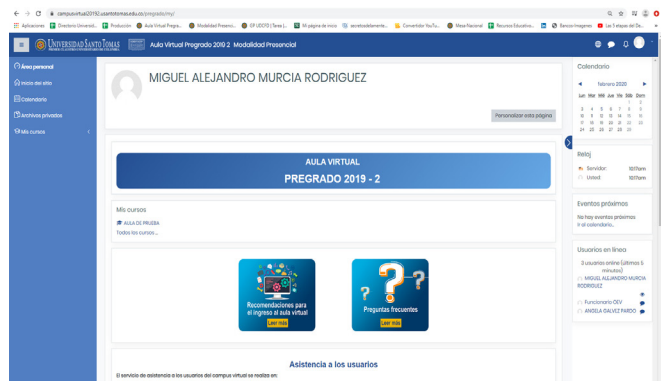


Figura 23. Interfaz Moodle
Fuente: moodle.org (2019)

Las actividades y recursos se representan gráficamente con íconos que facilitan la comprensión de sus funciones a primera vista por parte del usuario. Entre otros, encontramos los siguientes:



Chat: espacio de diálogo entre usuarios de manera sincrónica.



Consulta: muestra una pregunta, generada por el profesor, y una serie de opciones, entre las cuales se puede seleccionar solo una. Permite también conocer de manera rápida el criterio de un grupo frente a un tema dado.



Cuestionario: permite al estudiante responder pruebas evaluativas. Estas pueden ser del tipo: falso/verdadero, opción múltiple y respuestas cortas. La calificación se puede configurar de diversas maneras.



Encuesta: corresponde a una serie de preguntas que se formulan con el fin de obtener datos para su posterior análisis. Este módulo se puede utilizar para conocer opiniones de los estudiantes.



Etiqueta: es un espaciador de la plataforma y resulta útil para incluir textos, imágenes y contenidos.



Foro: espacio de debate, discusión e interacción. Cada participación puede ser calificada e incluir imágenes adjuntas o archivos.



Glosario: es el listado alfabetizado de palabras, expresiones o conceptos con sus respectivas definiciones.



Material: archivos adjuntos para compartir a los estudiantes. Pueden ser archivos Word, Power Point, Excel, Acrobat, entre una gran variedad de formatos.



Taller: este facilita el trabajo en grupo y acepta diversas maneras de evaluar proyectos, ya sea por parte de los estudiantes o por el profesor.



Tarea: permite al profesor asignar trabajos, los cuales deben ser presentados en formato digital. Las tareas más comunes son ensayos, fotografías, proyectos, etc. Este módulo cuenta con opción de calificación.



Lección: a través de esta actividad el estudiante puede repasar conceptos que el tutor cree relevantes y, a medida que responda correctamente, se va avanzando por un camino u otro.

Cada uno de estos elementos puede ser configurado de acuerdo con el tiempo que estará disponible para los estudiantes en la plataforma para el desarrollo de la actividad propuesta. Asimismo, puede contener escalas de valoración que permitan la evaluación y retroalimentación de cada actividad.

Conclusiones

- ▶ El ambiente virtual de aprendizaje es el espacio en línea en el que se lleva a cabo toda la actividad formativa. Dispone de diversas herramientas para integrar recursos y actividades, así como para configurar las condiciones de acceso a la propuesta educativa.
- ▶ Los AVA propician el aprendizaje autónomo, el aprendizaje colaborativo y la construcción de nuevos conocimientos.
- ▶ Moodle es la plataforma gratuita que goza de una gran aceptación entre la comunidad académica para el diseño de cursos y propuestas formativas en distintos niveles de complejidad.

CAPÍTULO 5

Autoevaluación del diseño e implementación de propuestas formativas

Un pilar fundamental del diseño de todo curso o propuesta educativa, ya sea virtual o presencial, es autoevaluar la efectividad, pertinencia y el proceso de producción de la intención formativa.

¿El material de estudio es claro y didáctico?, ¿cumple con los objetivos de formación?, ¿propicia criterios cuantificables y cualificables en el desempeño de los estudiantes? y ¿la propuesta es coherente y pertinente frente a las necesidades de formación? Estos son solo algunos de los interrogantes que surgen una vez se han implementado en el ambiente virtual de

aprendizaje los recursos y actividades que hacen parte de la propuesta formativa en su conjunto. Para dar respuesta a esta serie de inquietudes es pertinente aplicar una autoevaluación y coevaluación entre pares, que ratifiquen que el diseño instruccional y la disposición en la plataforma son adecuados para impartir dichos conocimientos. En concordancia con esta propuesta se sugiere la aplicación de una rúbrica o matriz de evaluación que consigne los criterios y escalas valorativas. La siguiente matriz acoge los criterios tecnológicos, pedagógicos y comunicativos de evaluación (tablas 11 y 12).

55



Tabla 11. Rúbrica para la evaluación de recursos educativos digitales

RÚBRICA PARA EVALUACIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES	
(1) TÍTULO DEL RECURSO	(2) TIPO DE RECURSO
OVA ____ VIDEO-ANIMACIÓN ____ MULTIMEDIA ____	
(3) DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	(4) FECHA EVALUACIÓN
(6) NOMBRE O FIRMA DEL EVALUADOR ____ / ____ / ____	
(7) CATEGORÍA	(7.2) CUMPLE

- Indicadores excluyentes**
- (i) El contenido del recurso no contiene imágenes, frases o cualquier otro tipo de expresión que promueva la discriminación, exclusión o irrespeto.
 - (ii) El recurso permite su modificación, adaptación o personalización (aplica para recursos creados a partir de 2015)

(8) CATEGORÍA	%	(8.1) GRUPO DE INDICADORES	%	(8.2) INDICADORES	%	(8.4) PONDERADO				
						1	2	3	4	5
1. Temática	25	1.1 Indicadores generales	100	1.1.1 Manejo riguroso de la temática	20					
				1.1.2 Planteamiento estructurado, claro y coherente de la temática	20					
				1.1.3 Referencia de la información utilizada de terceros	20					
		1.2 Indicadores específicos	0	1.2.1. Uso de recursos y referencias bibliográficas digitales institucionales	20					
				1.2.2. Material académico tipo producción docente	20					
				(8.5) Subtotal ponderado categoría temática						
2. Educativa	25	2.1 Indicadores generales	100	2.1.1 Pertinencia para la población a la que va dirigida	20					
				2.1.2 Coherencia entre los objetivos de aprendizaje y los distintos componentes que integran el REDA	20					
				2.1.3 Instrucciones claras y suficientes para su uso educativo	20					
				2.1.4 Posibilidad de reuso en otros contextos educativos	10					
		2.2 Indicadores específicos	0	2.2.1. Actividades de aprendizaje acordes con los lineamientos pedagógicos institucionales	30					
				2.2.2. La claridad en la presentación de los contenidos y su estructuración didáctica	0					
				(8.6) Subtotal ponderado categoría educativa						

3. Tecnológica	25	3.1 Indicadores generales	100	3.1.1 Interfaz amigable e intuitiva	20						
				3.1.2 Grado de integración de sus componentes (actividades, ejercicios, entre otros)	15						
				3.1.4 Nivel de interacción con el usuario	15						
				3.1.5 Contiene información para facilitar su instalación, visualización y uso.	15						
		3.2 Indicadores específicos	0	3.2.1. Navegabilidad	35						
	3.2.2.			0							
	(8.7) Subtotal ponderado categoría Tecnológica										
4. Comunicativa	25	4.1 Indicadores específicos	100	4.1.1 Integración imagen y sonido	50						
				4.1.2. Cohesión textual	50						
	(8.7) Subtotal ponderado categoría comunicación										
(9) Total de la valoración y resultado del arbitraje	(9.1) Total ponderado obtenido										
	(9.2) Aceptado			(9.3) Observaciones							
	(9.4) En revisión			(9.5) Observaciones							
	(9.6) No aprobado			(9.7) Observaciones							

Fuente: adaptado del MEN (2014)

Tabla 12. Descripción de los criterios evaluativos

CATEGORÍAS	INDICADOR REDA	CRITERIO DE EVALUACIÓN
Temática	1.1.1 Manejo riguroso de la temática	Las secciones formativas son coherentes con los propósitos de aprendizaje y ejes temáticos descritos en el plan de asignatura.
	1.1.2 Planteamiento estructurado, claro y coherente de la temática	Las actividades propuestas son coherentes y propician el desarrollo de las competencias en los estudiantes.
Educativa	2.1.2 Coherencia entre los objetivos de aprendizaje y los distintos componentes que integran el REDA	La selección o propuesta de materiales para el aprendizaje continuo responden a las exigencias de las estrategias de enseñanza y procesos cognitivos definidos por el docente.
	2.1.3 Instrucciones claras y suficientes para su uso educativo	La ruta de aprendizaje detalla claramente las actividades que contiene cada sección formativa.
		La actividades propuestas utilizan un lenguaje claro e indicaciones precisas que permiten a los estudiantes el desarrollo de estas.
	2.2.1. Actividades de aprendizaje acordes con los lineamientos pedagógicos institucionales	Las actividades propuestas promueven el aprendizaje autónomo o trabajo independiente en el estudiante.
		Las actividades propuestas promueven el aprendizaje basado en problemas, proyectos formativo y estudios de casos.
		Las actividades propuestas contemplan el uso de espacios de interacción que posibiliten la construcción colaborativa del conocimiento.
		La matriz de valoración muestra de manera clara la competencia que se evalúa.
		Los criterios de valoración permiten medir el alcance de la competencias.
		Los niveles de desarrollo permiten evidenciar los estados o fases de dominio de las competencias, desde lo sencillo a lo complejo.
Tecnológica	3.2.1. Navegabilidad	Los enlaces de navegación están claramente etiquetados y guardan concordancia con lo que se muestra en la ruta de aprendizaje.
		Existe una manera obvia de acceder a las páginas relacionadas, evitando pasos inútiles.
		El aula refleja la identidad de la imagen corporativa (logos, colores, etc.).
Comunicativa	4.1.1. Integración imagen y sonido	Los elementos gráficos y audiovisuales son adecuados para apoyar el proceso comunicativo.
	4.1.2. Cohesión textual	Los elementos visuales y estéticos guardan relación con la imagen institucional.
		Claridad: sintetiza y emplea a un léxico común a la mayoría del público objetivo. Los conceptos ingresan sin esfuerzo en la mente del receptor. Sencillez: emplea palabras y oraciones sencillas, de rápido entendimiento. Coherencia: existe un desarrollo ordenado y lógico de conceptos, sin contraindicaciones.

Fuente: adaptado del MEN (2014)

Evaluación de la propuesta formativa

Una vez el estudiante ha conocido y desarrollado en profundidad toda la propuesta formativa, es muy importante conocer las impresiones, opinión y detalles sobre la experiencia frente a la metodología propuesta, la manera como interactuó con los recursos y el desempeño de las actividades en general. Los datos que facilita el estudiante son el instrumento de retroalimentación que permite a docentes, tutores y diseñadores identificar fortalezas y aspectos por mejorar de la propuesta. Esto en favor de contribuir al fortalecimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la modalidad *online*.

Para la valoración de la propuesta se propone la formulación de una encuesta que reúna, de manera concreta, los aspectos y fases propias del diseño instruccional (tabla 13).

Tabla 13. Encuesta para la valoración de un propuesta formativa

EN CUANTO A LA PROPUESTA DEL CURSO EN PLATAFORMA VIRTUAL	1 MUY BAJO	2 BAJO	3 REGULAR	4 BUENO	5 MUY BUENO
El cumplimiento de las expectativas que se tenían al iniciar el curso					
La planificación del curso, así como su contenido temático y secuencia de contenidos					
Lo intuitivo de las opciones de navegación en la plataforma virtual					
Las opciones de comunicación con los tutores y pares					
La asistencia técnica y pedagógica para la solución oportuna de las incidencias					
EN CUANTO AL ACOMPAÑAMIENTO DOCENTE (SI LO HAY)					
La disposición del tutor en brindar una retroalimentación oportuna y de calidad					
El conocimiento que evidencia el tutor sobre el contenido de la temática del curso					
EN CUANTO AL CONTENIDO TEMÁTICO DEL CURSO Y LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS					
La calidad y pertinencia de los recursos educativos digitales, así como la facilidad para acceder a ellos					
La claridad de las instrucciones para el desarrollo de las actividades propuestas					
La coherencia de las fechas de entrega de las actividades, frente a la complejidad de estas					
La funcionalidad de las actividades de tipo grupal o colaborativa y su aporte al desarrollo de las competencias del curso					
EN CUANTO A LA EVALUACIÓN					
La pertinencia pedagógica de las evidencias y criterios de evaluación propuestos en las secciones formativas					
La coherencia de los niveles de dominio de la competencia propuestos en las matrices de valoración					
Su apreciación al ser valorado con un instrumento de este tipo					
Comentarios finales. Siéntase libre de expresar sus apreciaciones particulares sobre cualquier tema que involucre la propuesta formativa del curso.					

Fuente: adaptado del MEN (2014)

Conclusiones

- ▶ La autoevaluación permanente es el ejercicio de reflexión y de acción para la mejora continua. Su finalidad es la garantía de la calidad y la satisfacción de quien opta por este tipo de formación.
- ▶ La autoevaluación constituye el método para valorar uno mismo su propia capacidad para implementar determinada tarea o actividad.
- ▶ Da cuenta de la calidad del trabajo que se lleva a cabo, especialmente en el ámbito pedagógico.
- ▶ Es un proceso participativo, integral y permanente, que está orientado hacia la toma de decisiones en favor del mejoramiento continuo.
- ▶ La autoevaluación del proceso es un elemento que también permite producir aprendizajes.

Referencias

- Area, M. y Adell, J. (2009): *E-learning: enseñar y aprender en espacios virtuales*. En J. De Pablos (coord.), *Tecnología educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 391-424). Málaga: Aljibe.
- Broderick, C. (2001). *What is Instructional Design?* Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ846720.pdf>
- Desarrolloweb.com. (s.f.). *Copyleft o licencia de libre copia y distribución*. Recuperado de desarrolloweb.com/manuales/manual-licencia-copyleft.html
- Copyright. (2019). *Depósito de Copyright y los derechos de autor-copyright.es*. Recuperado de <http://www.copyright.es/copyright.html>
- Creative Commons Colombia. (s.f.) *¿Qué es Creative Commons?* Recuperado de http://co.creativecommons.org/?page_id=12
- Derecho de autor. (s.f.). En Wikipedia. Recuperado de https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Derecho_de_autor&oldid=90286090
- García, I. (2010). *Sistema de evaluación*. España: Universidad de Salamanca.
- Morrison, G. R., Ross, S. M., Kemp, J. E. y Kalman, H. (2010). *Designing Effective Instruction*. John Wiley & Sons.
- Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (2016). *Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño*. Recuperado de https://www.academia.edu/11356794/LAS_ESTRATEGIAS_Y_T%C3%89CNICAS_DID%C3%81CTICAS_EN_EL_REDIS%C3%91O
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (s.f.). *Fundamentos conceptuales*. Recuperado de <https://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-printer-299611.html>
- Montagud, N. (2019). *Organizadores gráficos: tipos, características y ejemplos. Un resumen de los tipos de organizadores gráficos usados en educación o en formación*. Recuperado de <https://psicologiyamente.com/miscelanea/organizadores-graficos>
- Montero, J. (2008). *Las herramientas de autor en el proceso de producción de cursos en formato digital*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2703415&info=resumen>

- Moodle—Open-source learning platform | Moodle.org. (s.f.). Recuperado de <https://moodle.org/?lang=es>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2011). Artículo 27, inciso 2, Declaración Universal de Derechos Humanos. Recuperado de https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf
- Salinas, J., Negre, F., Gallardo, A., Escandell, C. y Torrandell, I (2007). *Análisis de elementos que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje en un entorno virtual de formación: Propuesta de un modelo didáctico*. Ponencia presentada en el Congr s internacional EDUTEC'07 Inclusión digital en la Educación Superior. Desafíos y oportunidades en la Sociedad de la Información. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/232242309_Analisis_de_elementos_que_intervienen_en_el_proceso_de_ensenanza_aprendizaje_en_un_entorno_virtual_de_formacion_Propuesta_de_un_modelo_didactico
- Sánchez, M. (2016). *Aprendizaje Basado en Problemas. Fundamentos, aplicación y experiencias en el aula*. México: Editorial Médica Panamericana.
- Trujillo, F. (2016). *Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte- rea de Educación.
- Universidad Polit cnica de Valencia, Grupo metodologías activas. (2004). *Método del caso, Ficha descriptiva y de necesidades*. Recuperado de <http://www.upv.es/nume/descargas/fichamdc.pdf>

Sobre el autor

Miguel Alejandro Murcia Rodríguez

Publicista y especialista en Diseño Multimedia y en Docencia Universitaria. Magíster en Incorporación de TIC en la Educación. Tiene amplia experiencia en el campo de la creación de contenidos y recursos educativos digitales, así como en la integración de estrategias creativas propias de los medios publicitarios al diseño de espacios académicos virtuales, como un ejercicio de innovación y transversalización del lenguaje audiovisual y multimedia en procesos de enseñanza y aprendizaje. Cuenta con 15 años de experiencia como docente y un interés personal y académico por la investigación y la innovación educativa con las tecnologías de la información y la comunicación.

Es profesional especialista en comunicación audiovisual y líder de la estrategia para la incorporación de TIC e innovación educativa en el proyecto Campus Virtual de la Universidad Santo Tomás. Participa en el plan de formación para docentes y usuarios, así como en la producción de recursos digitales que apoyan los procesos de enseñanza y aprendizaje en programas completamente virtuales.



Esta obra se editó en Ediciones
USTA. Tipografías de la familia
Fira Sans y Share Tech.
2020

La educación formal e informal, el autoaprendizaje y la manera como la humanidad adquiere nuevos conocimientos no son ajenos al avance de la tecnología y su inserción en el mundo contemporáneo. En los procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por tecnologías, el estudiante es el actor principal de su proceso de formación. El docente de la escuela tradicional pasa a un segundo plano y su aporte se limita ahora al de desempeñar el papel de tutor y motivador. En algunos casos se prescinde completamente de su figura. Como respuesta a este fenómeno es pertinente proponer nuevos modelos formativos que se apropien de los beneficios y las bondades que ofrecen las nuevas tecnologías, que superen la ligereza de la información vacía disponible en internet y que propendan por el aprendizaje significativo, la construcción de nuevos conocimientos y el trabajo colaborativo en red.

Este documento presenta una guía práctica y sencilla para la construcción de propuestas formativas pensadas para la modalidad de enseñanza-aprendizaje *online*. Aborda las etapas del diseño instruccional y recoge una selección de herramientas para la construcción de recursos educativos digitales para el experto temático que se anime a explorar este campo.



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
UNIDAD DE DESARROLLO CURRICULAR Y FORMACIÓN

ISBN: 978-958-782-283-0



9 789587 822830