



MODELO PEDAGÓGICO PARA LA ELABORACIÓN DE CURSOS VIRTUALES EN EL MINISTERIO DEL AMBIENTE Y AGUA

1 MODELO PEDAGÓGICO

El presente instrumento pretende ser una guía para el diseño e implementación de cursos e-learning que implementen las distintas unidades administrativas y técnicas del Ministerio de Ambiente y Agua.

En este documento, se realiza un análisis desde la selección de los contenidos técnicos que formarán parte del curso online, hasta la aplicación de las distintas herramientas que existen en el mercado actualmente.

La plataforma base en la que se implementarán los cursos e-learning es MOODLE, por lo que las herramientas externas adicionales que se han elegido son complementarias o integradas a esta plataforma.

Antes de iniciar con el análisis, es necesario tener en cuenta varios aspectos conceptuales:

1.1 CONCEPTO DE MODELO PEDAGÓGICO

Es importante que la unidad encargada de promover el aprendizaje virtual o E-Learning en el Ministerio de Ambiente y Agua, tenga claro cuáles son sus orientaciones conceptuales en cuanto al modelo pedagógico que se impulsará en el MAAE. En tal sentido, se propone la siguiente orientación conceptual sobre este tema en particular:

“Un modelo pedagógico es una forma de concebir la práctica de los procesos formativos en una institución... Comprende los procesos relativos a las cuestiones pedagógicas de cómo se aprende, cómo se enseña, las metodologías más adecuadas para la asimilación significativa de los conocimientos, habilidades y valores, las consideraciones epistemológicas en torno a la pedagogía, las aplicaciones didácticas, el currículo y la evaluación de los aprendizajes”¹

Esto significa que la entidad o programa educativo establece un marco de referencia fundamental basado en teorías del aprendizaje y enfoques pedagógicos, para orientar el diseño y el desarrollo curricular, aplicados a cada curso, lo que también le dota de personalidad pedagógica al conjunto de un Programa.

¹ Tomado de <http://www.umariana.edu.co/CatalogoLibros/index.php/catalogo-de-libros/librosinstitucionales/862-modelo-pedagogico>

En otras palabras, la ausencia de un modelo educativo provoca que el equipo técnico y académico dedicado a diseñar los cursos, carezcan de un patrón conceptual coherente para todo el programa de estudios.

La ausencia de esta definición conceptual coherente determina que los responsables del diseño de los cursos, conviertan cualquier producto educativo en un ejercicio esquematizado de corte tradicional, esto es, centrado en la transferencia de listas de contenidos (incluso utilizando herramientas activas y atractivas), y la evaluación de corte memorística, que verifica cuánto de lo transferido ha sido apropiado o memorizado por el participante o estudiante.

1.2 CONCEPTO DE E-LEARNING

El término e-learning es utilizado para hacer referencia a un proceso de enseñanza – aprendizaje que integra un conjunto de herramientas para la enseñanza-aprendizaje en línea, permitiendo una enseñanza no presencial (e-learning) y/o una enseñanza mixta (b-learning), donde se combina la enseñanza en Internet con experiencias en la clase presencial (PLS Ramboll 2004; Jenkins, Browne y Walker, 2005).

La principal característica de un entorno virtual de aprendizaje y enseñanza virtual es que se realiza a través de internet con el soporte tecnológico de una Plataforma de Aprendizaje en línea o LMS por sus siglas en inglés. Esta herramienta permite la creación y gestión de los espacios de enseñanza y aprendizaje en Internet, donde los profesores y los alumnos pueden interactuar durante los procesos de capacitación y formación.

Otras definiciones de E-Learning, propuesta por varios autores definen este proceso de la siguiente manera:

- *“Implica el uso de internet, pero también incluye la tecnología móvil, (..), todo uso de la tecnología que tiende a expandir, reforzar, distribuir, desarrollar, evaluar, certificar o acelerar los procesos de aprendizaje (...) abarca elementos tales como gestión del conocimiento, colaboración y apoyo al desempeño”. (Elliott Masie, 2005.)*
- *“Definimos la Formación mediante Internet como la aplicación de un repertorio de estrategias instruccionales orientadas cognitivamente, y llevadas a cabo en un ambiente de aprendizaje constructivista y colaborativo, utilizando los atributos y recursos de Internet”. (Relan y Gillani, 1997).*
- *“Es un sistema de impartición de formación a distancia, apoyado en las TIC (tecnologías, redes de telecomunicación, videoconferencias, TV digital, materiales multimedia), que combina distintos elementos pedagógicos: instrucción clásica (presencial o autoestudio), las prácticas, los contactos en tiempo real (presenciales, videoconferencias o chats) y los contactos diferidos (tutores, foros de debate, correo electrónico).” (FUNDESCO, 1998:56)*





1.3 TEORÍAS DE APRENDIZAJE²

El aprendizaje es un proceso que reúne las experiencias e influencias personales y ambientales para adquirir conocimientos, habilidades, destrezas, competencias, etc. En ese sentido, las teorías de aprendizaje desarrollan hipótesis que describen cómo es que se lleva a cabo este proceso.

1.3.1 CONSTRUCTIVISMO³

El Constructivismo, una teoría de aprendizaje que data desde 1970, plantea que el aprendizaje se produce desde la capacidad del estudiante de construir su propio conocimiento desde una adecuada interacción con los estímulos o materiales que tiene a su disposición. Desde este punto de vista, se basa la enseñanza e-learning que proporciona a los estudiantes un sin número de contenidos, herramientas y materiales para que el estudiante pueda analizarlos, revisarlos e ir construyendo su conocimiento. Si bien es cierto, esta teoría requiere de una guía del profesor en el proceso de aprendizaje, en el e-learning se aplica dicha guía en el proceso de diseño de los contenidos de un curso virtual.

En el MAAE, la clave para aplicar esta teoría de aprendizaje, será sin duda cómo el funcionario técnico (*Etapa 1*) o experto pedagogo de la Dirección de Educación Ambiental y Agua (*Etapa 2*), construya, organice y genere los contenidos que desea compartir, así como tener claridad en los objetivos de aprendizaje que se deben planear inicialmente, los cuales se deben cumplir y verificar.

El objetivo primordial del diseño del curso, será que los contenidos se encuentren diseñados y organizados de tal manera, que cualquier estudiante puede realizar el curso y obtener los conocimientos planificados, sin la necesidad de un tutor (en este caso un funcionario técnico) para guiarlo en el proceso de aprendizaje.

La plataforma e-learning del MAAE deberá brindar las herramientas y guías necesarias para facilitar el proceso de aprendizaje de los participantes. Sin duda, este será un reto para los funcionarios al momento de planificar y diseñar los contenidos de los cursos virtuales que desean implementar.

1.3.2 Metodología de Aprendizaje Experiencia – Reflexión – Conceptualización - Acción (ERCA)

El ERCA es una estrategia metodológica didáctica que consta de 4 fases:

1. Experiencia,
2. Reflexión,
3. Conceptualización y,
4. Aplicación

El Ciclo de Aprendizaje ERCA es una metodología que permite planificar las clases, además que está basada en la teoría de Piaget y el modelo de aprendizaje propuesto por David Kolb en 1984.

² Tomado del artículo: *9 Teorías de Aprendizaje más influyentes*. Educar21. 2017

³ Bruner, J. (1960). *The Process of Education*. Cambridge, MA: Harvard University





A continuación se definen cada una de las 4 etapas del ciclo de aprendizaje ERCA:

Experiencia.- La experiencia es la presentación de una vivencia o un acontecimiento que tenga relación con el tema a desarrollarse durante la actividad educativa o que también puede ser la vida diaria. Durante esta etapa se pueden utilizar diferentes recursos en ambientes presenciales, como por ejemplo: gráficos, videos sobre dramatización desarrollados por los estudiantes, dinámicas en grupo en tiempo real, o compartir las experiencias de los estudiantes mediante herramientas como los foros o chats.⁴

Reflexión.- La reflexión es una actividad educativa que implica la meditación sobre experiencias. Es importante utilizar preguntas que pueden referirse a lo observado en determinado video o presentación, lo que los estudiantes sabían del tema, lo que recuerden, lo que sintieron, si hay alguna relación con su situación actual o alguna experiencia anterior. Puede resultar efectivo que los participen, puedan contar experiencias conocidas y el efecto de la reflexión puede solicitarse mediante actividades como cuestionarios, encuestas o evaluaciones.⁵

Conceptualización.- Para la conceptualización, es necesario justificar la experiencia con la reflexión, ya que de este modo puede haber una razón que impulse a abrir el conocimiento. Esto tiene como intención abrir la mente y que el estudiante desee aprender después de haber visto o vivido una experiencia que justifique la necesidad del cambio.⁶

Aplicación.- El ciclo de ERCA puede llegar a culminar con acciones concretas o con la aplicación de conocimientos adquiridos por los estudiantes. No se debe olvidar que las personas que se capacitan necesitan estar motivadas permitiéndoles despertar el interés por el tema, tomando en cuenta que cada uno de los estudiantes vivió alguna experiencia, reflexionó sobre lo sucedido y abrió su mente para recibir nuevos conocimientos.⁷

1.3.3 APRENDIZAJE E-LEARNING UNA INTEGRACIÓN DE TEORÍAS DE APRENDIZAJE

Debido a las bondades de la tecnología actual, la facilidad para generar contenidos complejos, entornos colaborativos, etc., se pueden implementar varias teorías de aprendizaje en un mismo curso e-learning. Tal es así que, de acuerdo a lo planteado en este documento, de acuerdo al diseño y estructuración de contenidos, se pueden hablar de una aplicación Conductista en algunos contenidos, ya que al diseñarlos se pueden establecer recompensas que motiven al participante a continuar con el aprendizaje y recibir nuevas recompensas. Estos estímulos pueden ser desde puntajes para aprobar el curso, hasta puntajes para alcanzar distintos niveles de dificultad.

También pueden implementarse a través del diseño de los cursos, teorías como el Aprendizaje Experiencial o el Constructivismo Social, brindando contenidos basados en actividades cotidianas o entornos colaborativos dentro de la plataforma a través de distintas herramientas como foros, Google docs, bases de datos de Moodle, entre otros.

1.4 PEDAGOGÍA

⁴ Kolb, *EL ERCA como estrategia metodologica*, 1983, pág. 132

⁵ Kolb, *Ciclo del ERCA*, 1984, pág. 100

⁶ Kolb, *EL ERCA como estrategia metodológica*, 1983, pág. 113

⁷ Kolb, *Ciclo del ERCA*, 1984, pág. 142





En la Real Academia Española, la pedagogía es definida como la ciencia que estudia la educación y la enseñanza para niños y niñas, que tiene como objetivos proporcionar el contenido suficiente para poder planificar, evaluar y ejecutar los procesos de enseñanza y aprendizaje.⁸

Etimológicamente, la palabra pedagogía deriva del griego paidos que significa niño y agein que significa guiar, conducir. Se llama pedagogo a todo aquel que se encarga de instruir a los niños.

La pedagogía es un conjunto de saberes que se aplican a la educación como fenómeno típicamente social y específicamente humano. Es por tanto una ciencia de carácter psicosocial que tiene por objeto el estudio de la educación con el fin de conocerla, analizarla y perfeccionarla.⁹

1.5 ANDRAGOGÍA

En su significado más simple, es la guía o conducción, de un conjunto de técnicas de aprendizaje o enseñanzas, donde los aprendices son los adultos; es la contraparte de la pedagogía, que es la orientación o enseñanza a niños. El modelo a seguir de la educación andragógica, se basa en las exigencias del adulto, el cual decide que estudiar y para qué desea estudiar, según su requerimiento o necesidad de aprender, exigiendo más de lo que el profesor enseña, siendo autónomo en su aprendizaje, dependiendo de la manera de la enseñanza, la experiencia y la interacción grupal, aplicando de forma inmediata lo aprendido convirtiéndolo en más didáctico y fácil.¹⁰

Al pensar en una población adulta, se debe pensar en sus características como población-objetivo, es necesario considerar que tienen una vida social, laboral, familiar, su tiempo de estudio, con horarios laborales fijos, por lo que el tiempo que pueden dedicar a un curso e-learning es limitado.

Si se realiza una comparación entre Pedagogía y Andragogía, la principal diferencia es que el modelo pedagógico se ocupa de la transmisión de información y habilidades, mientras que el andragógico tiene como objetivo proporcionar procedimientos y recursos para que los estudiantes puedan obtener por su cuenta y a su propio ritmo, dichos conocimientos y habilidades.

El aprendizaje andragógico puede dividirse en cuatro fases¹¹:

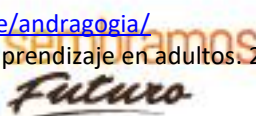
- **Primera Fase:** en esta se busca consolidar, mantener y enriquecer los intereses de la persona adulta, para abrirle nuevas perspectivas de vida profesional, cultural y/o social.
- **Segunda Fase:** en esta fase se realiza un proceso de orientación respecto a los intereses previamente fijados, direccionados hacia un aspecto productivo para la realidad y las metas de la persona.

⁸ Tomado del artículo: Cómo citar: "Pedagogía" de la autora María Estela Raffino. Argentina. 2019

⁹ Tomado del artículo: "La pedagogía en la educación" del autor Gustavo Romero. Argentina. 2009"

¹⁰ Tomado del link: <https://conceptodefinicion.de/andragogia/>

¹¹ Andragogía: Condiciones y características del aprendizaje en adultos. 2016. CICAP - UNIVERSIDAD DE COSTA RICA.



- **Tercera Fase:** se actualiza al adulto, se renuevan sus conocimientos para que continúe aprendiendo, investigando, reformando conceptos y enriqueciendo su vida cultural científica y tecnológica. En otras palabras, en esta fase se proporcionan las herramientas necesarias para el aprendizaje, de acuerdo a las expectativas y metas del individuo.
- **Cuarta Fase:** es una fase de proyección humana en la que se evalúan las metas, el progreso, el proceso que se requirió para alcanzarlo, y las expectativas para el aprendizaje en el futuro.

Claves para diseñar cursos e-learning con un enfoque andragógico:

- Desde un enfoque andragógico, los adultos acumulan experiencias en distintos aspectos de sus vidas: profesional, sentimental, conductual, etc., por lo que es necesario tener en cuenta al momento de diseñar un curso e-learning que los participantes son personas que conocen sobre el tema o han vivido alguna experiencia en ese ámbito.
- Cada participante tiene su personalidad, temperamento y forma de ser únicas, que los define e identifica, por lo que es recomendable diseñar los contenidos de manera que al momento de generar tareas que involucren trabajo colaborativo o alguna interacción entre participantes, no se generen puntos de conflicto.
- Una persona adulta, realiza un curso buscando una solución a una problemática específica, por lo que siempre busca qué utilidad le dejará el aprendizaje adquirido, en qué se puede aplicar a sus actividades cotidianas, sean de vida o laborales, por lo que es fundamental diseñar el curso teniendo en cuenta esta variable.
- Como se explica anteriormente, una persona adulta dispone de poco tiempo para realizar cursos e-learning, ya que tiene diversas ocupaciones propias de su vida laboral, familiar y social. Se deben diseñar los cursos de manera que los puedan realizar en el su tiempo libre y que los mismos sean de su pleno interés, motivando a que sean ellos quienes generen la necesidad de realizar el curso propuesto.

1.6 DESARROLLO DE COMPETENCIAS

Una vez claros los conceptos de Andragogía y Pedagogía, es necesario analizar también los tipos de competencias que deben desarrollar tanto los especialistas técnicos que diseñarán los contenidos para los cursos, como los funcionarios de la Dirección de Educación Ambiental y Agua.

Las competencias que se han considerado para este modelo son:

Competencia Tecnológica.- Lo deseable es que educadores y educandos posean un excelente nivel de autonomía en el manejo de las herramientas y programas que les permitirán canalizar la formación y enseñanza a través de Internet.





Competencia Didáctica.- Deberán aplicarla los técnicos de la Dirección de Educación Ambiental, especialmente, en la fase de asesoría y acompañamiento al diseño de los contenidos, recursos y materiales de los cursos. Algunas de estas competencias son:

- Tener una actitud creativa e innovadora para aprovechar las múltiples opciones que ofrece actualmente el internet.
- Poseer la capacidad de adaptarse a nuevos formatos de instrucción.
- Poseer habilidades comunicativas y de transmisión que le posibiliten la selección de los contenidos relevantes y la organización significativa de ellos.
- Poseer capacidad tanto para crear materiales como para plantear tareas de relevancia para los participantes, relacionadas con sus propias experiencias y que puedan ser aplicadas a situaciones reales.

Competencia Técnica.- Deben ser aplicadas por los Especialistas técnicos, especialmente en:

- Dominar científica y conceptualmente el ámbito del conocimiento que abarcan los contenidos del aprendizaje del curso .
- Tener una actitud creativa e innovadora para aprovechar las múltiples opciones que ofrece actualmente el internet.
- Poseer capacidad tanto para crear materiales como para plantear tareas de relevancia para los participantes, relacionadas con sus propias experiencias y que puedan ser aplicadas a situaciones reales.

1.7 CONCEPTOS Y TENDENCIAS DE EDUCACIÓN E-LEARNING

Al momento de diseñar los contenidos y recursos de los cursos e-learning del Ministerio de Ambiente y Agua, se deben considerar uno o varios de los conceptos y tendencias que exponemos a continuación. Si bien no podrán aplicarse todos a la vez, varios conceptos pueden resultar muy útiles al momento de diseñar un contenido y recurso adecuado para el público objetivo a quien va dirigido el curso.

1.7.1 APRENDIZAJE INFORMAL

También llamada “Informal Learning”, es una tendencia donde lo importante son las competencias logradas y no tanto la cantidad de conocimientos adquiridos. El objetivo del aprendizaje informal es usar la práctica para adquirir competencias. La estructura de esta tendencia radica en un sistema no lineal que permita ser interactivo y diverso.

En el aprendizaje informal los estudiantes o alumnos son los responsables de la adquisición de sus conocimientos y no responsabilidad del tutor o Maestro. La evaluación se da en torno a la calidad y aplicabilidad de los conocimientos.

1.7.2 APRENDIZAJE SOCIAL

La tendencia de aprendizaje social se refiere al aprendizaje basado en la observación, pero realizada en un entorno virtual, utilizando herramientas como redes sociales, wikis, blogs, etc.



Para generar interacciones sociales dentro del desarrollo de un curso on-line, se debe brindar oportunidades a los alumnos para expresarse e interactuar con otros alumnos que también participen en ese curso, para ello se pueden utilizar distintas herramientas tecnológicas como videoconferencias, redes sociales, post cronológicos, foros o salas de discusión.

Encontrar un mecanismo de premios o recompensas puede ser una buena estrategia para mantener a los participantes de un curso on-line interesados al sentirse en permanente competencia con sus compañeros.

También deben generarse espacios para preguntas, respuestas y discusiones entre los participantes, esto permitirá un mutuo aprendizaje entre los actores involucrados en el desarrollo de un curso on-line.

Una verdad innegable en la enseñanza e-Learning es que a las personas les gusta compartir información, nutrirse del conocimiento del otro y, en definitiva, construir un aprendizaje común.

1.7.3 APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

El aprendizaje automático o “Machine Learning” se refiere a como los patrones de comportamiento de un alumno, identificados por una herramienta o plataforma, permiten proponer contenidos que se adaptan a las necesidades o gustos del alumno.

Idealmente, en el mediano o largo plazo, el Ministerio de Ambiente y Agua deberá implementar alguna solución de Datamining para encontrar patrones de conducta en los alumnos que consuman cursos on-line de esta entidad y así poder generar y proponer nuevos cursos más acorde a las necesidades y gustos de quienes se interesan en ellos.

El Machine Learning se puede aplicar también a la detección de problemas en el proceso de realización de un curso, por ejemplo: errores en determinado material, tiempos elevados de lectura, recursos pesados o poco amigables, entre otras.

1.7.4 GAMIFICACIÓN

El concepto de Gamificación es aquel basado en las emociones que se generan en un alumno que hacen que tenga el deseo de profundizar aún más en los contenidos que está aprendiendo. Para lograrlo, es necesario brindar estímulos tales como recompensas, niveles, puntajes, clasificaciones, misiones o desafíos.

Este tipo de estímulos consisten en emplear conceptos de juegos para captar la atención y motivar al usuario con refuerzos positivos.

Las ventajas de aplicar la Gamificación en una estrategia e-learning es que permiten generar:

- Motivación en los usuarios.
- Desarrollo de habilidades en el manejo de las TICs.
- Trabajo en equipo gracias a la exigencia en comunicación e intercambio de tareas.
- Independencia ya que cada alumno puede aprender a su propio ritmo.





Sin embargo, también existen desventajas:

- Lastimosamente, generar contenidos que cumplan con el concepto de Gamificación puede generar altos costos.
- Si no se diseña adecuadamente puede hacer que los alumnos se distraigan y pierdan el tiempo. Debido a ello, es necesario encontrar un equilibrio entre lo lúdico y lo formativo.

La Gamificación del aprendizaje como “cosa de niños” quedó en el pasado, y evoluciona con rapidez; se trata de una poderosa herramienta que facilita la interacción del usuario a los métodos de e-Learning; promueve la innovación, las capacidades y habilidades para solucionar problemas y conflictos.

1.7.5 MENABLEMENT o MOBILE LEARNING

Este concepto se refiere a la adaptación de contenidos e-learning en dispositivos móviles. Actualmente, las plataformas e-Learning tanto de software libre como de licencia paga, ofrecen ya mecanismos para generar cursos y contenidos tanto para ordenadores como para dispositivos móviles.

La plataforma Moodle cuenta con una app para dispositivos móviles, la misma se conecta al servidor donde se encuentra alojada la plataforma. Para utilizarla de manera generalizada, será necesario diseñar una estrategia de capacitación tanto a participantes como a Especialistas técnicos que diseñan los cursos.

Es necesario considerar que los dispositivos móviles forman cada vez más parte de nuestras vidas, por lo que lo convierte en un vehículo formativo excepcional. Las tendencias indican que cada vez más el mobile learning será un elemento central en los procesos formativos.

1.7.6 VÍDEO-LEARNING

El video learning es una tendencia que cada vez toma mayor fuerza. Se pide cada vez más contenido audiovisual y nuevas metodologías asociadas al vídeo y al contenido multimedia. El 60% de las personas que toman decisiones de negocios prefieren ver vídeos antes que leer textos en Internet¹².

El video-Learning está adoptando un rol como principal complemento a la formación e-Learning. El vídeo es el formato preferido para la nueva generación de alumnos y docentes y no deja de crecer en medios como Youtube o Vimeo. Esta popularidad ha obligado al e-Learning a introducir más contenidos en formato audiovisual, ya sean vídeos anecdóticos o contextuales que se intercalan con las explicaciones del profesor o aprendizaje en línea donde los videos desempeñan un papel fundamental en la difusión de información.

¹² Investigación de la Revista FORBES. “Video in the C-Suite: Executives Embrace the non-text Web”. 2010



1.7.7 MICROLEARNING

Un concepto interesante para abordar en una estrategia de e-learning es el Microlearning, cuyo objetivo es desarrollar micro contenidos directos y fáciles de entender, teniendo en cuenta que el público objetivo de los cursos que pretende implementar el Ministerio de Ambiente y Agua son personas que cada vez más disponen de tiempo limitado para realizar formación on-line, por lo que cursos de larga duración no siempre son una buena opción.

La celeridad con la que vive la sociedad provoca cambios en la forma en la que las personas aprenden y se informan. El micro-Learning se adapta a esas nuevas necesidades, ya que consiste en generar aprendizaje a través de pequeñas píldoras de conocimiento.

Para ello, es necesario dividir el conocimiento en segmentos cortos, mismos que se integran a un curso on-line en distintos formatos (videos, imágenes, juegos, etc.). Lo importante es que dichos contenidos deben ser diseñados de tal manera que permanezcan en la mente de los usuarios.

Para desarrollar estos contenidos, será vital contar con el apoyo de la Dirección de Comunicación del Ministerio, de ser posible. De no contar con este actor, sería recomendable contar con el apoyo de un profesional o consultor que brinde este apoyo a las unidades para generar este tipo de contenidos.

Datos que se deben tener en cuenta al momento de generar contenidos:

- Entre 5 y 7 minutos es la duración media de los 100 vídeos más vistos en Youtube. ¹³
- 30 segundos es la duración de la visita media a la web de los principales diarios del Reino Unido. ¹⁴

Con estas duraciones se consigue, además, aprovechar los micro momentos: periodos de tiempo breves y habitualmente improductivos. Los minutos antes de una reunión, un desplazamiento en taxi o el descanso entre tareas son espacios perfectos para formarse.

Debido a la tendencia de uso de los smartphones, el micro-Learning adquiere una nueva connotación cuando se integra con el mobile-Learning.¹⁵

¹³ Fuente: Wired.

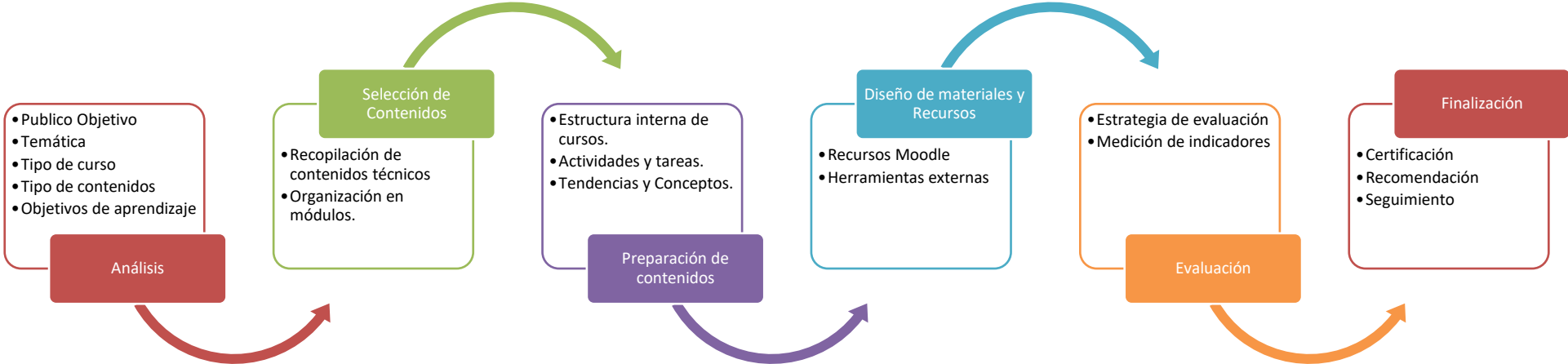
¹⁴ Fuente: Neil Thurman

¹⁵ Tomado de: <https://www.homuork.com/es/microlearning-que-es-como-aplicarlo-y-casos-de-exito-actualizado-en-2020-304-102.html>



1.8 PROCESO PARA DISEÑAR UN CURSO E-LEARNING EN EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y AGUA

Gráfico No. 5.- Proceso para diseñar un curso e-learning en el MAAE



1.8.1 ANÁLISIS

Al momento de iniciar con el diseño de un curso e-learning en el Ministerio de Ambiente, será necesario iniciar con el análisis de los siguientes aspectos, mismos que servirán al momento de planificar y diseñar los contenidos y los cursos e-learning:

Público Objetivo.- Según plantea en el apartado de Estructura, se han definido varios “*Públicos Objetivos*” que se deben considerar antes de iniciar un curso. Entre los aspectos que se pueden considerar por ejemplo, sería si son niños o adultos, es decir si se aplicarán conceptos pedagógicos o andragógicos. Otro ejemplo sería si el público objetivo son profesionales, para los que se deberían aplicar conceptos como el Microlearning, Video Learning e incluso el Mobile Learning. Por ello, es de vital importancia identificar adecuadamente el grupo objetivo.

Temática.- La selección del tema sobre el cual se diseñará será un aspecto netamente técnico y lo deberán definir los Especialistas técnicos junto a las autoridades. Definir el tema también ayudará a clasificar los cursos por temáticas, lo que permitirá ofrecer a los participantes cursos sobre una misma temática que sean de su interés.

Tipos de curso.- Será necesario diferenciar correctamente entre el tipo de curso que se diseñará. Los tipos de cursos de manera general que se deben diseñar son:

- **Cursos E-learning Sincrónicos.-** Son cursos en los que existe una interacción entre el tutor y el estudiante en tiempo real, es decir, pueden comunicarse de diferentes formas, ya sean mensajes, chats, posts, etc.
- **Cursos E-learning Diacrónicos o Asincrónicos.-** Son cursos en los que puede existir interacción entre el tutor y participante, pero no se realizan en tiempo real, es decir, que se comunican en distintos momentos. Por ejemplo, mediante e-mails. Esto brinda al participante mayor autonomía en el proceso de aprendizaje y acude al tutor únicamente para despejar dudas o por asesoría adicional.
- **Cursos Blended o B-learning.-** Se refiere a una combinación de los dos tipos de cursos, Sincrónicos y Asincrónicos. En realidad, el b-learning plantea un porcentaje de aprendizaje presencial y otra parte de aprendizaje on-line, sin embargo, debido a la falta de infraestructura en el MAAE para este tipo de aprendizaje presencial puede ser compleja su implementación. No obstante, podrían utilizarse este tipo de cursos para casos específicos o realizando las alianzas adecuadas para ello.

Tipo de contenidos.- Los tipos de contenido se refiere a contenidos técnicos, científicos o informativos. También están relacionados al público objetivo al que estarán dirigidos, ya que depende de ello que contenidos se diseñarán. Un ejemplo sería si son contenidos enfocados a niños, profesionales, guardaparques, jefes de área o funcionarios internos del MAAE.

Objetivos de aprendizaje: Los objetivos de aprendizaje son un resumen acerca de los resultados de un curso de capacitación. Proporcionan información sobre los conocimientos y habilidades que los estudiantes adquieren una vez finalizado el curso.

1.8.2 SELECCIÓN DE CONTENIDOS

- **Recopilación de contenidos técnicos.-** Este ejercicio le corresponde al equipo de Especialistas Técnicos de las unidades del Ministerio de Ambiente. Básicamente comprende la recopilación de todo el contenido técnico que será incluido en el curso e-learning. Será el respaldo técnico-científico del curso, mismo que posteriormente será adaptado a la plataforma Moodle.
- **Organización en módulos.-** Una vez que se ha recopilado el contenido técnico necesario para el curso e-learning, se debe organizar dicho contenido en módulos, referentes a un agrupamiento coherente de la información y que sea de fácil comprensión para el participante. Se debe tener cuidado de no realizar cursos demasiado extensos, con muchos módulos, ya que ello puede desalentar al participante e incrementar la tasa de abandono.

1.8.3 PREPARACIÓN DE CONTENIDOS

Los contenidos seleccionados deben encontrarse en su estado puramente técnico, organizados por módulos.

- **Estructura interna de cursos.-** Aquí se aplicará la Estructura Interna de cursos e-learning planteada en el numeral **1.4 Estructura de un curso e-learning** del presente documento. Se debe definir qué contenidos formarán parte de cada uno de los ítems de la estructura.
- **Actividades y tareas.-** En esta fase es ideal definir las actividades y tareas que se realizarán. Este proceso no será definitivo, sino que debe ser flexible, ya que a medida que se preparan los contenidos y diseñen los productos, materiales, recursos, etc., se podrán replantear las actividades, tareas y evaluaciones que se planificaron inicialmente. Una buena práctica puede ser realizar un diseño curricular, que permita diseñar este tipo de materiales, actividades y tareas con un enfoque pedagógico y acorde al público objetivo seleccionado. Como apoyo se proponen algunas herramienta de diseño en el **Anexo 7**.
- **Tendencias y Conceptos.-** Al tener todo el contenido técnico, es necesario preparar dicho contenido para que forme parte del curso e-learning. Es decir, aquí se aplicarán los conceptos y tendencias abordados en el numeral **3.6 Conceptos y Tendencias de Educación e-learning** del Modelo Pedagógico. Conceptos como el *Microlearning*, *Gamificación* o *Video-Learning* son los que se aplicarán con mayor frecuencia. El objetivo fundamental en esta sección es que cada uno de los módulos, con sus respectivas actividades, tareas, evaluaciones, etc., puedan ser adaptadas a los conceptos y tendencias explicadas anteriormente.





1.8.4 DISEÑO DE MATERIALES Y RECURSOS

En esta sección se utilizarán todas las herramientas que se proponen en este Modelo Pedagógico, tanto las herramientas propias de Moodle, como las herramientas externas que se proponen más adelante.

- **Recursos Moodle.-** Los recursos MOODLE, son todas las herramientas descritas en el numeral **3.8.1 Recursos Incluidos en la Plataforma Moodle.** Es decir, son las herramientas que vienen incluidas en la última versión de la plataforma MOODLE y que permiten crear materiales y organizarlos en un curso e-learning dentro de la plataforma.
- **Plugins Moodle.-** También existen plugins (programas o aplicaciones) adicionales y complementarios de la plataforma Moodle. Hay que recordar que la Plataforma Moodle es de código abierto y por tanto, es alimentada por una amplia comunidad de usuarios y programadores que constantemente se encuentran produciendo funcionalidades adicionales o complementarias que necesita la plataforma de manera específica. Para el Modelo Pedagógico, se ha realizado una selección de estos *Plugins* que deben instalarse en la plataforma Moodle detallados en el numeral **3.8.2 Plugins externos de Moodle.** Probablemente algunos no permitan la generación de productos, sin embargo, son necesarias para la integración de algunas herramientas externas o simplemente añadir funcionalidad que es necesaria conocer antes de diseñar los contenidos del curso.
- **Herramientas externas.-** Las herramientas externas son las detalladas en el numeral **3.8.3 Herramientas externas,** donde se detallan herramientas que no forman parte de la Plataforma Moodle, pero que pueden resultar muy útiles para diseñar productos de calidad e incluirlos en la plataforma.

1.8.5 EVALUACIÓN

El proceso de evaluación puede ser enfocado en verificar la adquisición de conocimientos, verificación de competencias o habilidades adquiridas, medición de percepción, etc., La evaluación en general refleja el esfuerzo del participante, por lo que debe ser considerado en el diseño curricular y en los objetivos de aprendizaje ya que permitiría obtener una mejora continua en futuros cursos e incluso sobre el mismo curso para otros participantes. Para ello, se plantean las siguientes opciones:

- **Estrategia de evaluación.-** La estrategia de evaluación será producto de dos insumos. La planificación de tareas y actividades (donde se debe abordar la evaluación) y las facilidades que nos brindan las herramientas de Moodle y las herramientas externas. Las alternativas son muy variadas, se puede por ejemplo, utilizar la herramienta interna de Moodle: **Cuestionario.** Por otro lado, también se podría usar la herramienta externa **Google Forms.** Se pueden generar evaluaciones dependientes, es decir, que, si no se ha



conseguido un puntaje mínimo, no puede avanzar al siguiente módulo o aprobar el curso.

- **Medición de indicadores.**- Si las autoridades del Ministerio así lo requieren, se puede diseñar instrumentos utilizando herramientas de reportería, por ejemplo: *Configurable Reports*, para medir determinados indicadores, que permitan retroalimentar la plataforma y así lograr una mejora continua en su diseño y administración.

1.8.6 FINALIZACIÓN

- **Certificación.**- Para los cursos de formación y capacitación, será necesaria la generación de un documento que certifique que el participante ha culminado el curso con éxito o que lo ha aprobado.
- **Recomendación.**- Se puede diseñar una encuesta de finalización, donde los participantes puedan expresar sus recomendaciones de mejora. Esta se puede realizar con preguntas abiertas para que los participantes brinden su opinión respecto al curso, o con preguntas cerradas si es que queremos medir por ejemplo la satisfacción de los participantes respecto al curso.
- **Seguimiento.**- Finalmente, y aunque este ítem no forme parte de la estructura interna, debe existir el rol de un técnico que realice seguimiento al desarrollo del curso. Este profesional podrá realizar el seguimiento de manera continua, usando un usuario administrador de la plataforma. No obstante, al finalizar el curso, se podrán generar informes estadísticos sobre de desarrollo del mismo, y con ello tomar las decisiones que correspondan para la mejora continua de la plataforma e-learning del Ministerio de Ambiente y Agua.

1.9 DISEÑO DE MATERIALES, HERRAMIENTAS, RECURSOS Y PRODUCTOS DE LOS CURSOS E-LEARNING

La plataforma Moodle en su versión 3.9.1 brinda distintas herramientas y recursos que vienen incluidos dentro de la misma plataforma, y que no requieren de la instalación de plugins adicionales, por lo que el técnico que se encuentra desarrollando materiales, herramientas, recursos y productos para los distintos cursos e-learning, tienen una amplia variedad de recursos en Moodle para seleccionar. En el **Anexo 4** del presente documento, se detallan las herramientas incluidas en MOODLE.





1.9.1 PLUGINS EXTERNOS DE MOODLE¹⁶

La plataforma Moodle, al ser un sistema de código abierto, cuenta con una amplia comunidad de desarrolladores que constantemente se encuentran desarrollando herramientas adicionales para facilitar la ejecución de varias tareas en Moodle que pueden ser necesarias pero que no están incluidas en el paquete de instalación. En este sentido, se han seleccionado varios plugin para la plataforma de Moodle del MAAE, que permitirán mejorar la gestión de los cursos y su aplicación. Los plugins seleccionados se encuentran descritos en el **Anexo 5**.

1.9.2 HERRAMIENTAS EXTERNAS

Adicionalmente, se pueden utilizar algunas herramientas externas, es decir, que no pertenecen a la plataforma Moodle, pero que pueden resultar muy útiles al momento de generar los materiales y productos necesarios para el curso. Una de estas herramientas puede ser, por ejemplo YOUTUBE, que se puede utilizar para subir videos y utilizar únicamente el link de reproducción, lo que liberaría considerablemente el espacio requerido de nuestra plataforma.

En el **Anexo 6**, se detallan algunas herramientas externas, para realizar productos y materiales de calidad.

TABLA RECURSOS PEDAGÓGICOS Y ANDRAGÓGICOS

A manera de resumen y tratando de clasificar las herramientas tanto internas como externas que se han planteado, a continuación, se propone una tabla explicativa donde se listan las herramientas disponibles en este instrumento y su uso discriminado para Pedagogía, Andragogía o ambos:

Tabla No. 9.- Recursos disponibles en el Modelo Pedagógico y su aplicación en Pedagogía o Andragogía.

RECURSO	PEDAGÓGICO	ANDRAGÓGICO
Base de datos		X
Chat		X
Consulta		X
Cuestionario	X	X
Encuesta	X	X
Encuestas predefinidas	X	X
Foro		X
Glosario		X
Herramienta externa		X
Lección	X	
Paquete SCORM		X

¹⁶ Información tomada de la descripción de cada Plugin en el link <https://moodle.org/plugins/>





Taller		X
Tarea	X	
Wiki		X
Archivo	X	X
Carpeta		X
Etiqueta	X	X
Libro		X
Página	X	X
URL	X	X
HotPotatoes	X	
GAME	X	X
MINDMAP		X
Youtube	X	X
Google Docs		X
Google Sites		X
Google Forms		X
Google Sheets		X
Wideo	X	X
POWTOON	X	X
Genially	X	X

