

RESOLUCIÓN DE RECTORÍA N°019/2021

APRUEBA DIRECTRICES TECNOPEDAGÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE FORMATOS MULTIMODALES DE PROGRAMAS ACADÉMICOS.

VISTO:

- a) Las disposiciones establecidas en los Estatutos y demás cuerpos normativos de la Universidad, en especial el Reglamento Orgánico aprobado por Resolución de Rectoría N°229/2018, y sus modificaciones posteriores establecidas en Resolución de Rectoría N°148/2020;
- b) La aprobación de la junta directiva del Plan de Fortalecimiento del Modelo Educativo en sesión de fecha 21 de enero de 2021;
- c) La resolución de Rectoría N°015/2021, que aprueba la priorización del Plan de Desarrollo Estratégico de la Universidad;
- d) Las facultades propias de mi cargo.

CONSIDERANDO:

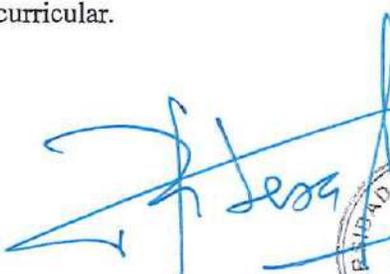
- a) La necesidad de formalizar los lineamientos metodológicos para la implementación de la agenda de transformación digital definida en la priorización del Plan de Desarrollo Estratégico 2019-2023 de la Universidad;
- b) Que, la documentación remitida a la Vicerrectoría Académica cumple con las exigencias establecidas por la Universidad.

RESUELVO:

1. Apruébase las Directrices Tecnopedagógicas para la Implementación de Formatos Multimodales de Programas Académicos de Universidad Autónoma de Chile;
2. Corresponderá a la Vicerrectoría Académica, por sí o con el asesoramiento de órganos colegiados o de expertos de las de distintas unidades académicas de la Universidad evaluar la necesidad de ajustar, actualizar o complementar los componentes del Modelo Educativo que fueran necesarios realizando la armonización en éste y los demás mecanismos de despliegue académico y curricular.

Regístrese y archívese.
Temuco, 28 de enero de 2021.


JAIME RIBERA NEUMANN
Secretario General


TEODORO RIBERA NEUMANN
Rector

TRN/JRN/HVF/MTG/kfa.

Distribución:

Rectoría
Secretaría General y Prosecretarías
Vicerrectorías Corporativas
Vicerrectorías de Sede
Decanos
Direcciones Académicas de Sede
Registro Curricular Corporativo y de Sedes

1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LOS LINEAMIENTOS TECNOPEDAGÓGICO

El Modelo Tecnopedagógico de la Universidad Autónoma de Chile se fundamenta en teorías y enfoques de aprendizaje. Estas propuestas destacan la importancia de que los estudiantes construyan activamente su propio conocimiento, se involucren en experiencias de aprendizaje auténticas y desarrollen habilidades para resolver problemas del mundo real.

A continuación, se revisarán los fundamentos teóricos que la Universidad Autónoma de Chile considera centrales y que sustentan el modelo.

1. Constructivismo

El constructivismo postula que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen e interpretan, activamente, el mundo que los rodea, proyectando en esta realidad los significados nuevos que le otorgan a partir de la información que reciben y de las interacciones que experimentan.

Así construyen su propio conocimiento a partir de sus experiencias y de la interacción con el entorno, en un contexto que se crea y organiza favorablemente para que esto ocurra. El constructivismo enfatiza el papel del estudiante como constructor activo de significados y se promueve el aprendizaje auténtico y contextualizado.

El constructivismo nos entrega una mirada de la educación que es interactiva y dialógica, un espacio en el que se produce un encuentro permanente entre el contexto en el que se desarrolla el aprendizaje, los contenidos que se enseñan/aprenden, los estudiantes y docentes, lo que cobra especial relevancia, en tanto los aprendizajes han de estar articulados con la vida real, con el mundo del trabajo, con el ambiente social y cultural del que forman parte, de manera de dar respuestas a las necesidades del momento sociohistórico en el que se presentan.

2. Conectivismo

En una era digital que se caracteriza por una permanente conexión del aprendiz con entornos virtuales, el conectivismo se define como una teoría del aprendizaje para la era digital, cuya postura es que el conocimiento se distribuye a través de una red de conexiones y, por lo tanto, que el aprendizaje consiste en la capacidad de construir y atravesar esas redes (Siemens, 2004).

El conectivismo reconoce el impacto de las tecnologías digitales y las redes sociales en el proceso de aprendizaje. Se centra en la idea de que el conocimiento reside en la diversidad de opiniones y en la conexión entre diferentes fuentes de información. Los estudiantes deben desarrollar habilidades para filtrar, interpretar y gestionar esta información en entornos digitales.

La tarea implica desafiar al estudiante a usar el conocimiento cuando se lo necesite, en tiempo y espacio, e ir un paso adelante suponiendo lo que se nos presentará en término de cambios sociales, culturales, económicos, etc. Todo esto requiere asumir el impacto que tienen las nuevas herramientas para el aprendizaje y los cambios en la propia concepción del aprendizaje (Siemens, 2004).

3. Modelo de Alineamiento Constructivo

Este modelo se enfoca en cómo enseñar para que todos los estudiantes aprendan profundamente y cómo fortalecer el sentido de enseñar más allá de la mera transmisión de contenidos.

Basándose en los principios del constructivismo, orienta la articulación tres componentes centrales en el proceso de aprendizaje: los resultados de aprendizajes, las

actividades de enseñanza y aprendizaje, y los medios de evaluación. De esta manera, es posible resguardar que las actividades de aprendizaje estén diseñadas de manera coherente para promover el logro de los resultados de aprendizaje deseados, fomentando la participación de los estudiantes en la construcción de su propio conocimiento.

En concordancia con el Modelo Educativo de la Universidad, estas propuestas teóricas buscan generar en los estudiantes la capacidad de aprender permanentemente y de entender lo que aprenden, con el fin de adaptar los conocimientos a la realidad laboral (Fernández, 2005).

Con relación a las actividades de aprendizaje, el Modelo Tecnopedagógico de la Universidad considera que el diseño e implementación de las experiencias de aprendizaje, deben contar con una orientación de e-actividades, las que se entienden actividades motivadoras, atractivas y resueltas mediante las cuales se promueve un aprendizaje virtual activo (Salmon, 2004).

En consecuencia, la acción docente cobra importancia, pues busca movilizar los procesos de pensamiento desde una acción mediada e intencionada del proceso de enseñanza y aprendizaje en el cual la docencia innova en sus estrategias colaborando en el desarrollo de la autonomía de los estudiantes haciéndolos conscientes de sus propios procesos de aprendizaje. En esta perspectiva, Salmon (2004, p.27) señala que “montar un andamio se refiere a ampliar gradualmente la experiencia de los participantes. Un andamio estructurado de aprendizaje ofrece ayuda y desarrollo esencial a los participantes en cada etapa mientras van ampliando su técnica de formación en línea.”

En este contexto, se hace imperativo la aplicación de metodologías pertinentes de enseñanza, que estén centradas en el estudiante, con el fin de colaborar en el desarrollo integral de su autonomía, en una perspectiva de un trabajo cooperativo entre profesores y estudiantes, donde además se da importancia a las tecnologías de aprendizaje con el fin de desarrollar nuevas formas de aprender (Fernández, 2005) para lograr un aprendizaje profundo en cada uno de los estudiantes.

2. FUNDAMENTOS TÉCNICOS DEL MODELO TECNOPEDAGÓGICO

Actualmente, la literatura presenta varios modelos de diseño instruccional, que permiten desarrollar un método válido y efectivo para diseñar cursos en modalidad 100% online. Algunos de estos modelos son: ADDIE, ASSURE, JONNASEN, GAGNE, TPACK, entre otros.

Sin embargo, con el desarrollo sostenido de los procesos y sistemas tecnológicos, han aparecido modelos que van más allá de lo meramente pedagógico, articulando en su propuesta elementos pedagógicos, tecnológicos y la interacción del docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, dando paso a modelos tecnopedagógicos.

La Universidad Autónoma de Chile en su modelo tecnopedagógico articula los modelos de diseño instruccional ASSURE y JONASSEN, y el modelo tecnopedagógico TPACK, integrando estas dos dimensiones:

- Dimensión tecnológica: refiere a la selección de las herramientas tecnológicas adecuadas al proceso formativo que se desea realizar, analizando sus posibilidades y limitaciones, tales como la plataforma virtual, la aplicación de softwares, los recursos multimedia, etc.
- Dimensión pedagógica: que precisa del conocimiento de las características de los destinatarios, análisis de los objetivos y/o competencias de la formación virtual, desarrollo e implementación de los contenidos, planificación de las actividades, con orientaciones y sugerencias sobre el uso de las herramientas tecnológicas en el

desarrollo de las actividades y la preparación de un plan de evaluación de los procesos y de los resultados

3. CENTRALIDAD EN EL ESTUDIANTE

En coherencia con el Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Chile, el modelo tecnopedagógico considera como eje estratégico la centralidad en el estudiante, lo que implica considerarlo como protagonista en la construcción de su aprendizaje, un actor activo que es el centro del quehacer educativo. Según Ertmer y Newby (2013), "los estudiantes deben ser vistos como constructores activos de su conocimiento, participando en entornos de aprendizaje que les brinden oportunidades para construir significados y aplicar sus conocimientos en contextos auténticos".

De manera más específica, la Universidad Autónoma de Chile basa el proceso formativo en las teorías relativas a los aprendizajes basados en competencias, un enfoque educativo que se centra en el desarrollo de un "conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes relevantes y aplicables en el mundo laboral y en la sociedad, que permiten a las personas realizar tareas y resolver problemas de manera eficiente" (Perrenoud, 2000).

Estas competencias tienen su traducción formativa en la definición y agrupación de resultados de aprendizaje que se entienden como enunciados respecto de lo que se espera que un estudiante sepa, comprenda y/o sea capaz de demostrar una vez terminado el proceso de aprendizaje (SCT-Chile, 2003). El énfasis está dado en los desempeños o actuaciones que deben lograr los estudiantes.

Para el logro de las competencias declaradas en los perfiles de egreso o grado de los planes de estudios, la Universidad adscribe al enfoque pedagógico de aprendizaje profundo que en términos generales supone "la construcción activa de significados y la conexión de nuevos conocimientos con los conocimientos previos, lo que permite una comprensión más profunda y duradera" (Haggis, 2003). Este enfoque se aleja de la mera transmisión de información, centrando la atención en la comprensión profunda, la reflexión crítica y la construcción activa del conocimiento por parte de los estudiantes.

Desde esta perspectiva, los recursos didácticos, han de estar alineados a sus características y necesidades de aprendizaje, y las experiencias de aprendizaje han de diseñarse considerando estrategias activas y el uso funcional de la tecnología, así como una evaluación continua y auténtica. Las estrategias metodológicas con las que se implementan los resultados de aprendizaje de las asignaturas que tributan a las competencias del perfil de egreso o grado se orientan a lograr los estudiantes sean capaces de dar cuenta de:

- Profundidad en la comprensión: Los estudiantes son capaces de dar cuenta de una comprensión más completa y significativa de los conceptos asociados a un fenómeno de estudio (Entwistle & Smith, 2002), lo que les permite ir más allá de la asimilación superficial de información logrando relacionar, analizar y aplicar conocimientos en diferentes contextos.
- Reflexión crítica: Los estudiantes son capaces de reflexionar críticamente sobre los temas, desafían suposiciones y construyen conocimiento propio (Boud, 2015). Los estudiantes son orientados a cuestionar, evaluar y sintetizar ideas, desarrollando un pensamiento crítico y analítico que les permite ir más allá de la reproducción de conceptos.
- Construcción activa del conocimiento: Los estudiantes son capaces de aplicar distintas técnicas de búsqueda y discriminación de información, sobre la cual establecen discusión y trabajo colaborativo con sus pares y profesores (Biggs, 2003). Los estudiantes se convierten en agentes activos de su propio aprendizaje,

involucrándose en actividades que les permiten explorar, experimentar y construir nuevas comprensiones.

- Transferencia de conocimientos: "Los estudiantes transfirieren y aplican los conocimientos y habilidades adquiridos a situaciones nuevas y complejas (Hattie & Yates, 2014). Los estudiantes no solo adquieren conocimientos para una tarea o contexto específico, sino que desarrollan la capacidad de adaptarse y aplicar su aprendizaje en diferentes situaciones de la vida real.
- Significado y relevancia: Los estudiantes encuentran sentido en lo que están aprendiendo y pueden relacionarlo con su propio proyecto de vida profesional, lo que aumenta su motivación y compromiso con el proceso de aprendizaje (Marton & Säljö, 2005).

Así mismo, de acuerdo con el Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Chile, las experiencias de aprendizaje deben desarrollarse considerando escenarios de aprendizaje desafiantes, lo que implica que las interacciones entre los estudiantes y los escenarios de aprendizaje refuerzan los aprendizajes y potencian su interés y motivación (Hermans y Timmermans, 2009), deben facilitar el sentido de pertenencia a una comunidad de práctica en la que los estudiantes participan activamente en contextos relevantes, significativos (Wenger, 2000), ser colaborativos en donde se les presenta desafíos auténticos que requieren la aplicación de conocimientos en contextos reales (Dillenbourg, 2002), proporcionando a los estudiantes la oportunidad de desarrollar habilidades necesarias para enfrentar los desafíos complejos que surgen en la sociedad y el mundo laboral (Schmidt, 2013) y deben incluir reflexiones sobre cuestiones de diversidad, inclusión, género y cumplimiento normativo para promover el desarrollo de una conciencia crítica y una ciudadanía democrática activa (Lonka, 2014).

En consecuencia, los escenarios de aprendizaje desafiantes deben ser diseñados considerando los siguientes elementos:

- Aprendizaje experiencial y práctico (Kolb, 2014): Las estrategias metodológicas deben brindar oportunidades para que los estudiantes se involucren en experiencias prácticas, como pasantías, proyectos de investigación o actividades de servicio comunitario, que les permitan aplicar los conceptos teóricos en contextos reales y adquirir un aprendizaje más profundo
- Aprendizaje colaborativo y participativo (Vygotsky, 1978): Las estrategias metodológicas fomentan el trabajo en equipo, el intercambio de ideas y la colaboración entre estudiantes, creando espacios de aprendizaje en los que puedan compartir perspectivas, discutir y construir conocimiento juntos.
- Aprendizaje basado en problemas y casos reales (Savery & Duffy, 2001): Los planes de estudios de todos los niveles formativos de la universidad contienen, en donde corresponda, situaciones de aprendizaje que planteen desafíos prácticos y reales, donde los estudiantes puedan aplicar conocimientos, investigar, analizar y proponer soluciones.
- Aprendizaje reflexivo y metacognitivo (Schön, 1983): Las estrategias metodológicas propuestas en cada uno de los planes de estudio, promueven la reflexión y la metacognición, proporcionando espacios para que los estudiantes piensen críticamente sobre su propio aprendizaje, evalúen sus progresos, identifiquen fortalezas y debilidades, y establezcan metas de aprendizaje personalizadas.
- Aprendizaje conectado con la sociedad y el mundo laboral (European Commission, 2011): Los planes de estudio de la universidad consideran experiencias prácticas profesionales, proyectos colaborativos con empresas o participación en investigaciones aplicadas en alianzas con empresas, instituciones y la comunidad en

- general, que facilita que los estudiantes relacionen sus conocimientos con la realidad laboral y social.
- Entornos profesionales simulados, en donde el aprendizaje se escala con diferentes niveles de complejidad y fidelidad, dependiendo del tipo de resultado de aprendizaje, competencias y ciclo formativo; buscando el máximo acercamiento al mundo real y utilizando diferentes metodologías: LMS mediated Learning (aprendizaje mediado por diseño instruccional de actividades), Simulación, Challenge Based Learning (Aprendizaje Basado en Desafíos), Problem-Based Learning (Aprendizaje Basado en Problemas), gamificación, etc. Un aprendizaje que ayudará al estudiante a ganar confianza y seguridad para un mejor desempeño en los entornos profesionales.

4. ENFOQUES Y MODALIDADES DE INSTRUCCIÓN

La Universidad adscribe a un enfoque de aprendizaje multimodal y distribuido; esto es, un enfoque que combina la instrucción presencial y en formato remoto a nivel de curso, programa o institución. La clave del aprendizaje multimodal es que involucra tanto modalidades con asistencia de plataformas virtuales como presenciales, la cuestión de distribuido dice relación con que los recursos para el aprendizaje, sin importar desde donde provienen, pueden utilizarse tanto en aulas presenciales como en aulas virtuales.

La implicancia respecto de los niveles dice relación con que este enfoque podría escalarse desde una intervención a nivel de cursos de un plan de estudio a considerar a un plan de estudios como multimodal. Todo depende de cómo se estructure la combinación intencionada de modalidades de aprendizaje, entendidas estas como:

- a) Presencial: sesiones que suponen la concurrencia temporal y física de profesores y estudiante para el desarrollo de las actividades definidas en programa y el syllabus de la asignatura;
- a) Asincrónico: sesiones en las que el estudiante desarrolla en plataformas virtuales, actividades de aprendizaje y evaluación previamente diseñadas, que son retroalimentadas por su profesor, sin interacción directa;
- a) Sincrónico: sesiones que suponen la concurrencia temporal de profesores y estudiantes, a través de una plataforma virtual de aprendizaje, para el desarrollo de las actividades definidas en programa y el syllabus de la asignatura.

Por último, en concordancia con las definiciones vigentes de modalidad al que hace referencia el sistema de regulatorio de educación superior chileno, los programas y planes de estudios de las carreras se pueden impartir en las siguientes modalidades:

- Presenciales
- Semipresenciales
- Online

5. ELEMENTOS CLAVE EN EL DISEÑO TECNOPEDAGÓGICO

El Modelo Tecnopedagógico de la Universidad Autónoma de Chile orienta el diseño de las asignaturas de los diferentes planes de estudio de las carreras online, lo que implica elaborar y planificar los aprendizajes que se trabajarán en cada asignatura, entregando las directrices para asegurar la calidad y mejorarlas de manera continua.

Es una guía para la planificación del aprendizaje y para definir las actividades que se realizarán semanalmente, en cada una de las unidades didácticas. La clave del proceso radica en la posibilidad de un diseño adecuado que permita a priori planificar y seleccionar las herramientas pertinentes para crear experiencias de aprendizaje significativas.

A continuación, se presentan los elementos clave para el diseño tecnopedagógico en la Universidad Autónoma de Chile.

5.1 Principios de la enseñanza y el aprendizaje

El Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Chile requiere del uso de metodologías y técnicas didácticas que representen actividades ordenadas y articuladas en el proceso de enseñanza y aprendizaje y que permitan los logros necesarios. Si bien las estrategias de enseñanza y aprendizaje y las didácticas a utilizar dependerán del campo disciplinar y el nivel de formación de los estudiantes, la Universidad fomentará especialmente el conocimiento, desarrollo, y utilización de aquellas técnicas que propicien el logro de los resultados de aprendizajes esperados e inscritos en los siguientes principios:

- a) Principio de secuenciación y gradualidad: Se entiende como la progresión lógica, psicológica y pedagógica del conocimiento disciplinar y que encuentra expresión en el ordenamiento del proceso de enseñanza tomando en consideración y a modo de ejemplo, los siguientes: de lo simple a lo complejo, de lo concreto a lo abstracto, de lo cercano a lo lejano, de lo conocido a lo por conocer, de lo general a lo particular.
- b) Principio de problematización de la enseñanza: Se asume la enseñanza como la oportunidad para generar el conflicto cognitivo, esto es, desestabilizar la estructura cognitiva previa del sujeto obligándolo a re-construir sus conocimientos previos, evolucionando hacia conocimientos más formales y disciplinarios. Propiciamos la aplicación de metodologías cuyo potencial integrador favorece la organización de la enseñanza a partir de situaciones con sentido de realidad, de manera que nuestros estudiantes desarrollen competencias que les permitan comprender, problematizar y resolver los problemas socio-profesionales y éticos que el saber profesional encierra. (aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos, debates, metodología de casos, análisis de incidentes o episodios críticos).
- c) Principio de significatividad y relevancia del aprendizaje: Este principio se fundamenta en la idea que el aprendizaje se facilita a partir de los intereses y expectativas del estudiante para atribuir significado a aquello que aprende, haciendo suyos los propósitos e intenciones de la enseñanza y estableciendo relaciones con sus experiencias previas.
- d) Principio de enseñanza y aprendizaje reflexivo: Supone revisar la enseñanza y aprendizaje para tomar decisiones para mejorar la práctica pedagógica, que implica examinar todos los elementos y factores presentes en el proceso. Por su parte, desde la toma de conciencia de su situación inicial y del proceso vivido, el estudiante debe poder reconocer, ponderar y analizar el logro de sus aprendizajes.
- e) Principio de aprendizaje colaborativo: Se entiende como una construcción colectiva de significados, propiciada a través de metodologías que facilitan la construcción del conocimiento mediante la interacción entre los estudiantes, el intercambio y el contraste de argumentos y la negociación de significados.
- f) Principio de digitalización del aprendizaje: Este principio, implica la integración de tecnologías a las distintas etapas de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta integración debe considerar la naturaleza y complejidad del resultado de aprendizaje, el ciclo formativo en donde se encuentra, y en función de esto determinar la factibilidad y condiciones mínimas para crear un entorno educativo digital. Estos entornos educativos digitales, pueden sostener parcial o completamente actividades de aprendizaje en formatos sincrónicos o asincrónicos de interacción con los estudiantes. Este principio se focaliza en facilitar la personalización de aprendizajes de los estudiantes según evaluaciones diagnósticas, aprendizajes previos, estilos de aprendizaje e intereses, y hacer que los procesos de evaluación, retroalimentación y nivelación de los aprendizajes de los estudiantes sean más eficientes, y debe considerar la

representación de espacios laborales complejos necesarios para adquirir destrezas y/o habilidades profesionales/disciplinares.

Estos principios se desarrollan a través de Syllabus y Manuales de asignatura, ambos insumos básicos para el diseño tecnopedagógico de las asignaturas online.

5.2 Resultados de aprendizaje (RA)

Estos vienen dados por el programa de asignatura y se construyen en correspondencia de las competencias del perfil de egreso, según el ciclo formativo en donde se encuentra la asignatura. Estos resultados de aprendizaje pueden tributar a más de una competencia, incluyendo a las competencias transversales.

5.3 Metodologías de enseñanza-aprendizaje

Se definen como un conjunto integrado y coherente de estrategias y técnicas didácticas, actividades y recursos de enseñanza – aprendizaje. Las estrategias metodológicas se determinan de acuerdo con el nivel taxonómico de los resultados de aprendizaje y deben ser seleccionadas considerando los siguientes elementos:

- Debe considerar los resultados previos obtenidos por los/las estudiantes en asignaturas que son prerrequisitos
- La estrategia definida debe motivar a los estudiantes, para que se movilicen para el aprendizaje
- La estrategia debe abordar recursos cognitivos, actitudinales y procedimentales, asociados a la competencia a la que tributan los resultados de aprendizaje de la asignatura.
- Las estrategias deben ser articuladas entre sí, y respetar la progresión de aprendizajes necesarios para el éxito del/la estudiante en la asignatura incluyendo un proceso de retroalimentación que permita acompañar el proceso del estudiante.

Los componentes de una estrategia metodológica son los siguientes:

a) Estrategia didáctica: Son procedimientos organizados que orientan el logro de los aprendizajes esperados. A partir de la estrategia didáctica, se orienta el recorrido pedagógico que deben seguir los estudiantes para construir su aprendizaje. Son de gran alcance, se utilizan en periodos largos (plan de estudio o asignatura). La elección de la estrategia didáctica debe atender a los siguientes aspectos:

- Ciclo del proceso formativo: las estrategias deben considerar las características de los estudiantes. En los primeros años los estudiantes suelen ser menos autónomos, utilizan con poca frecuencia técnicas de estudio, tienen baja capacidad para sintetizar e integrar la información, la relación con el docente es de alta dependencia y tienden a utilizar el aprendizaje memorístico sin comprender la información que se almacena, aspecto que limita la capacidad para sintetizar e integrar la información (Latasa, Lozano & Ocerinjauregi, 2012).
- Nivel de complejidad del problema: el desarrollo de competencias se va dando a medida que el estudiante es capaz de responder a las exigencias cambiantes del contexto y de las problemáticas a resolver, éstas últimas varían en complejidad. Un problema no se restringe a aspectos numéricos, cualquier materia o asunto en que se analiza una situación y no se tiene de manera inmediata una respuesta, implicará aplicar lo ya aprendido, buscar información nueva y configurar una estrategia para resolver el problema (Ferreiro, 2006). Se sugiere que a medida que el estudiante progresa en su formación, se le presenten problemas de diversa complejidad (desde baja hasta alta) los que deberán ser resueltos en un contexto determinado, privilegiando así el desarrollo de las competencias.

- Nivel de cercanía con el contexto laboral: Implica el grado de cercanía de la tarea con el contexto de desempeño real del estudiante una vez que haya egresado, esto implica que el estudiante identifique y resuelva situaciones problemáticas relacionadas con la realidad y su futura profesión, donde deberá transformar y transferir su conocimiento, convirtiéndolo en desempeños flexibles a diferentes situaciones problemáticas. Esto implica presentar diversas situaciones de estudio y trabajo similares a las que se puedan encontrar en la práctica real de la profesión (Perkins 1999; Miguel, 2006). Este acercamiento al contexto laboral debe ser de manera gradual, aportando al desarrollo de competencias. El contacto con el mundo laboral es exigible, si la confrontación con el ejercicio real de la profesión no se da, la competencia no es perceptible (Miguel, 2006, p. 25).

- Nivel de autonomía del estudiante en el aprendizaje: Implica la autorregulación del proceso de aprendizaje que tienen los estudiantes, el que se logra a través de tomar conciencia de sus propios procesos cognitivos y socioafectivos, utilizando procesos metacognitivos para verificar y modular el estado de motivación, compromiso emocional y los recursos internos para lograr con éxito una tarea (Zimmerman, 2002). Se sugiere que, en el transcurso de un proceso formativo, las tareas a presentar vayan de un menor nivel de autonomía a uno mayor, considerando el nivel formativo en el cual se encuentran los estudiantes. Esto se puede producir como un proceso a través de su trayectoria formativa o en el transcurso de una asignatura.

- Nivel de mediación de parte del docente: Implica el nivel de apoyo que presta el docente durante el proceso de aprendizaje, ya sea como fomentador de análisis.

b) Técnica didáctica: Son procedimientos de menor alcance que las estrategias didácticas, dado que se utilizan en períodos cortos (parte de una asignatura, unidad de aprendizaje, etc.); cuyo foco es orientar específicamente una parte del aprendizaje.

c) Actividades: Son acciones necesarias para lograr la articulación entre lo que pretende lograr la estrategia y/o técnica didáctica, las necesidades y características del grupo de estudiantes. Su diseño e implementación son flexibles y su duración es breve (desde una clase a unos minutos).

d) Recursos de enseñanza – aprendizaje o recursos didácticos: Son todos aquellos materiales, medios, soportes físicos o digitales que refuerzan tanto la acción docente como los aprendizajes del estudiante.

5.4 Aprendizaje situado

El aprendizaje situado se basa en la idea de que el aprendizaje es más efectivo cuando se lleva a cabo en contextos auténticos y significativos, similares a aquellos en los que se aplicará el conocimiento. Esta estrategia enfatiza la importancia de integrar el aprendizaje en situaciones reales o simuladas que reflejen el entorno profesional o social en el que los estudiantes utilizarán sus habilidades y conocimientos.

Al diseñar experiencias de aprendizaje, es importante incorporar oportunidades para que los estudiantes se involucren en situaciones auténticas que reflejen los desafíos y demandas del mundo real. Ejemplos de aplicaciones del aprendizaje situado incluyen pasantías, proyectos de servicio comunitario, casos de estudio basados en situaciones reales, simulaciones prácticas de escenarios profesionales y actividades de resolución de problemas contextualizados para permitir que los estudiantes apliquen sus conocimientos en contextos relevantes. A la vez, este enfoque implica la reflexión sobre las experiencias de aprendizaje situado para que los estudiantes puedan transferir sus aprendizajes a nuevas situaciones y contextos.

5.5 Alineamiento constructivo

El alineamiento constructivo implica que la secuenciación de estrategias metodológicas, actividades de aprendizaje y evaluaciones se deben corresponder a los niveles taxonómicos de resultados de aprendizaje declarados para la asignatura.

El Modelo de Alineamiento Constructivo busca responder las preguntas sobre cómo enseñar para que todos los estudiantes aprendan profundamente, enfocándose en cómo fortalecer el sentido de enseñar más allá de la mera transmisión de contenidos. Se entiende como un “sistema de enseñanza [que] alinea el método y la evaluación de la enseñanza con las actividades de aprendizaje establecidas en los objetivos, de manera que todos los aspectos de este sistema están de acuerdo en apoyar el adecuado aprendizaje del estudiante” (Biggs, 2006, p.26). Basándose en los principios del constructivismo: aprendizaje y alineamiento en la enseñanza, considera que el estudiante aprende cuando se enfrenta a distintas actividades de aprendizaje, realizando actividades profundas, para crear nuevas estructuras con los nuevos conocimientos. El Modelo requiere que se articulen con claridad y precisión tres componentes centrales en el proceso de aprendizaje, estos son: los resultados de aprendizajes, las actividades de enseñanza y aprendizaje, y los medios de evaluación, resguardando que las actividades de aprendizaje estén diseñadas de manera coherente para promover la consecución de los resultados de aprendizaje deseados. Además, fomenta la participación activa de los estudiantes en la construcción de su propio conocimiento.

Para lograr la articulación de estos tres componentes, es necesario responder a las siguientes interrogantes ¿qué esperamos que los estudiantes logren en las carreras y/o asignaturas? ¿qué harán los estudiantes para alcanzar los resultados esperados y qué harán los docentes para apoyarlos? ¿cómo se evaluará si los estudiantes alcanzaron los resultados esperados?

De esta manera, el alineamiento debe considerarse de manera horizontal y vertical. El alineamiento horizontal se refiere a la coherencia entre los resultados de aprendizaje, las actividades de enseñanza y aprendizaje, y los medios de evaluación planificados en una asignatura. El alineamiento vertical tiene relación con la consistencia entre las asignaturas de una carrera, existiendo una correlación lógica en el encadenamiento secuencial realizado, sin perder la visión global.

Para garantizar la cohesión de todos los elementos de una asignatura y fomentar un aprendizaje con sentido y eficaz, consideramos imperativo basar el diseño tecnopedagógico en la noción de que los resultados de aprendizaje, así como las actividades de aprendizaje y evaluación, deben converger hacia un mismo propósito educativo.

De esta manera, para crear experiencias de aprendizaje coherentes y efectivas, que promuevan el éxito de los estudiantes se debe considerar lo siguiente:

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación: son el punto de partida para el diseño. Si los RA y los CE se han establecido de manera clara y precisa, describiendo qué se espera que los estudiantes sean capaces de hacer al completar el curso o asignatura, facilitarán en gran medida el diseño de las experiencias de aprendizaje que conformen la asignatura. Se debe tener siempre presente que los RA y CE deben ser medibles y alineados con las capacidades, habilidades y demás estándares relevantes definidos.

- Actividades de aprendizaje coherentes: las actividades deben diseñarse para ayudar a los estudiantes a alcanzar los resultados de aprendizaje establecidos. Deben ser relevantes, significativas y estar conectadas con la vida real para motivar a los estudiantes y promover la transferencia de conocimientos.
- Evaluaciones alineadas con los resultados de aprendizaje: las evaluaciones deben medir de manera efectiva si los estudiantes han alcanzado los resultados de

aprendizaje establecidos. Deben reflejar el nivel de desempeño esperado y estar diseñadas para evaluar el dominio de los aprendizajes definidos.

- Retroalimentación oportuna y significativa: la retroalimentación proporcionada a los estudiantes debe ser específica, oportuna y orientada hacia el logro de los resultados de aprendizaje. Debe ayudar a los estudiantes a comprender sus fortalezas y áreas de mejora, así como guiarlos en el proceso de aprendizaje.
- Revisión y ajuste continuo: es importante revisar regularmente el diseño tecnopedagógico para resguardar que los componentes del curso o programa estén alineados y continúen apoyando efectivamente el logro de los objetivos de aprendizaje. Una forma de realizar ajustes es considerando la retroalimentación de los estudiantes y los resultados de las evaluaciones.

5.6 Equivalencia formativa

La equivalencia formativa en la modalidad online -junto con el alineamiento constructivo- es un concepto clave para la Universidad Autónoma de Chile, pues permite el logro del perfil de competencias del grado en modalidad online. La equivalencia formativa se logra en el micro curriculum, con la definición de estrategias metodológicas, actividades de aprendizaje y de evaluación, elementos que adquieren forma y vida en el proceso de diseño tecnopedagógico de las asignaturas online.

Algunas estrategias para la equivalencia formativa pueden ser:

- No sólo es equivalente la carga de trabajo de estudiante para el logro de un determinado aprendizaje (SCT), sino que la equivalencia formativa también está dada porque el diseño tecnopedagógico
- Se ha definido la equivalencia entre una charla magistral o clase expositiva en formato presencial con la asignación de una actividad de estudio de caso más la participación en foro de discusión; o la revisión de un Podcast más la participación en foro; o revisión de papers más la resolución de un cuestionario y la participación en foro.
- Por otra parte, para las actividades prácticas o de laboratorio de la modalidad presencial se ha definido una equivalencia con estrategias de simulación a base de uso de softwares de modelamiento o la utilización de realidad inmersiva.

Para asegurar que las estrategias metodológicas y actividades en modalidad online resulten en una carga de trabajo equivalente a la modalidad presencial, la Universidad ha desarrollado una metodología basada en el análisis de tiempo que demanda al estudiante la revisión de los recursos de las asignaturas dependiendo de la extensión, la exigencia de interacción tipo de recurso y si este tiene asociado algún instrumento de evaluación.

5.7 Evaluación y retroalimentación para los aprendizajes

La evaluación es una herramienta pedagógica estratégica para el logro de los aprendizajes, debiendo incorporarse de manera intencionada en los distintos momentos del proceso formativo. De esta manera, es necesario entender la evaluación como un proceso continuo que se desarrolla de forma planificada y sistemática. A continuación, se revisará el enfoque evaluativo de la Universidad.

5.7.1 Evaluación en un enfoque de resultados de aprendizaje

Desde la perspectiva del Modelo Educativo Universidad Autónoma de Chile, la evaluación es entendida como un proceso continuo y sistemático orientado a recoger información de calidad que permita medir, cuantificar y cualificar los avances y niveles de logro de Competencias y Resultados de Aprendizaje establecidos y valorados en cada parte del ciclo formativo, con el objetivo de informar los resultados del proceso de enseñanza y

aprendizaje y de sustentar la tomar decisiones basada en la evidencia, en forma oportuna y efectiva.

Con un currículo donde se declaran Resultados de Aprendizaje, la evaluación debe ser un proceso que, operacionalizado a través de situaciones de evaluación, estrategias e instrumentos pertinentes y coherentes, permite apoyar al estudiante en su aprendizaje y evidenciar sus niveles de logro. Por tanto, el foco debe estar en la demostración de desempeños. En ese sentido, se considera como un recurso para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, ya que, por un lado, debe servir como guía de lo que se debe aprender, y por otro, debe conducir a la reflexión para la mejora del proceso.

Así, la evaluación de los resultados de aprendizaje mediante la demostración de desempeños permite determinar niveles de logro de los estudiantes en situaciones de evaluaciones planificadas, intencionadas y sistemáticas, permitiendo al docente emitir juicios fundamentados respecto al logro de resultados de aprendizaje alcanzados y, además, retroalimentar a sus estudiantes, a la unidad académica, al contexto externo y a su propia práctica docente.

Evaluar en un enfoque de aprendizaje por resultados, requiere conceptualizar qué se entiende por competencia. Genéricamente la asumimos como una lista de tareas con desempeño es exitoso, lo cual, desde un punto de vista curricular, supone un curriculum organizado sobre la base de resultados de aprendizaje.

Para (Tardif, 2006), la competencia es un sistema de conocimientos declarativos (el qué), así como condicionales (el cuándo, el por qué) y procedimentales (el cómo) organizados en esquemas operativos y que permiten, dentro de una familia de situaciones, no sólo la identificación de problemas, sino también su resolución eficaz.

En este sentido, los conocimientos pueden ser:

- Declarativos: hechos, conceptos, ideas, teorías.
- Procedimentales: ¿cómo hacer algo?, ¿cómo actuar?
- Condicionales: saber cuándo utilizar los otros dos conocimientos.

De esta forma, la competencia se concibe como la capacidad de actuar de manera eficaz en un tipo definido de situación. Se trata de una capacidad que se apoya en conocimientos, pero no se reduce a ellos. Se trata de aprender y hacer, de no escindir el saber qué y el saber cómo.

En definitiva, si asumimos la evaluación como una parte integrante del proceso de enseñanza y aprendizaje, será necesaria una coherencia entre los Resultados de Aprendizaje, las estrategias metodológicas planificadas para desarrollarlos y los respectivos instrumentos diseñados para evaluarlos.

Evaluación inicial, del proceso y sumativa

- Inicial:

Permite valorar los conocimientos y habilidades previas (diagnósticos). Adaptar la programación a la realidad de partida.

- Proceso:

Permite recoger información de manera continua (formativa).

- Sumativa:

Permite especificar momentos claves para comprobar los logros de aprendizaje (sumativo).

Instrumentos de evaluación

- Pruebas y exámenes: las pruebas escritas, cuestionarios en línea, exámenes de opción múltiple y preguntas abiertas nos permiten evaluar el conocimiento y la comprensión de los estudiantes.
- Portafolios de aprendizaje: permiten a los estudiantes recopilar muestras de su trabajo, reflexiones y evidencia de aprendizaje para demostrar su progreso y logros a lo largo del tiempo.
- Rubricas de evaluación: las rubricas detalladas nos permiten establecer criterios de evaluación claros y transparentes y proporcionar retroalimentación específica sobre el desempeño de los estudiantes.

5.7.2 Retroalimentación efectiva para el aprendizaje

La retroalimentación es un factor clave durante el proceso de aprendizaje, pues proporciona información y análisis del desempeño y avance en su formación, permitiéndole mejorar sus debilidades y transformándose en apoyo para sus fortalezas. Esto permite que el estudiante integre sus conocimientos previos con los nuevos aprendizajes a partir de la retroalimentación que recibe tanto como feedback automático en el aula virtual y de sus docentes.

Retroalimentar permite acortar la brecha entre la situación actual en la que se encuentra el estudiante y la situación ideal a la que debe llegar (Ross, 2014), por lo que se considera uno de los factores clave en el proceso de construcción del conocimiento.

Algunas sugerencias para integrar la retroalimentación en el diseño de experiencias de aprendizajes:

- Oportunidades de retroalimentación regular: en el diseño de las experiencias de aprendizajes es importante definir instancias permanentes para proporcionar retroalimentación oportuna a los estudiantes sobre su desempeño, tanto en tareas individuales como en el conjunto del curso.
- Retroalimentación descriptiva: en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje debemos incluir comentarios descriptivos y constructivos que destaquen los logros de los estudiantes y proporcionen orientación sobre áreas de mejora.
- Fomento de la autorreflexión: en las experiencias de aprendizaje es fundamental alentar a los estudiantes a reflexionar sobre su propio aprendizaje y a identificar estrategias para mejorar su comprensión y desempeño.

5.8 Entorno virtual de enseñanza y aprendizaje

La Universidad Autónoma de Chile, adscribe a un paradigma para el diseño tecnopedagógico que integra de manera articulada un entorno virtual de enseñanza y aprendizaje (EVEA), un ecosistema de modalidad virtual (Conectivismo) que sitúa al estudiante al centro del proceso formativo, como protagonista de su propio aprendizaje (Constructivismo), promueve la interacción entre los distintos actores involucrados en el aprendizaje y favorece el procesamiento de la información según su desarrollo cognitivo (Cognitivismo).

El EVEA permite la integración de los resultados de aprendizaje, experiencias de aprendizaje y criterios de evaluación (alineamiento constructivo). Todos estos procesos giran en torno a experiencias de Aprendizaje Situado que se focalicen en lo que el estudiante ha aprendido y es capaz de demostrar, con énfasis en cómo aplica los aprendizajes en el contexto de su profesión.

EL EVEA debe cumplir con ciertas características y elementos que facilitarán que el aprendizaje ocurra y de manera significativa. Por consiguiente, en el diseño tecnopedagógico es necesario resguardar lo siguiente:

- **Accesibilidad:** asegurar que el diseño del entorno virtual sea accesible para todos los estudiantes, incluyendo aquellos con discapacidades visuales, auditivas o motoras.
- **Diseño responsivo:** resguardar que el diseño del aula virtual sea compatible con una variedad de dispositivos y tamaños de pantalla, incluyendo computadoras de escritorio, tabletas y teléfonos móviles.
- **Usabilidad:** diseñar el entorno virtual de manera intuitiva y fácil de navegar, con una estructura clara y coherente que facilite la ubicación de recursos y actividades.
- **Interactividad:** incorporar herramientas y funciones que fomenten la interacción y la participación activa de los estudiantes, como foros de discusión y actividades colaborativas.
- **Multimedios:** utilizar una variedad de recursos multimedia, como videos, imágenes y simulaciones, para enriquecer el contenido de aprendizaje y mantener el interés de los estudiantes.
- **Feedback:** proporcionar oportunidades para que los estudiantes reciban retroalimentación inmediata sobre su desempeño y comprensión a través de actividades autoevaluadas y evaluadas por pares.
- **Personalización:** permitir que los estudiantes personalicen su experiencia de aprendizaje según sus intereses, preferencias y necesidades individuales, por ejemplo, a través de rutas de aprendizaje personalizadas.
- **Organización y navegación:** organizar el contenido de manera lógica y coherente, utilizando menús y navegación intuitivos que faciliten a los estudiantes la ubicación de recursos y actividades.

De la misma manera, en el EVEA se debe considerar la incorporación de herramientas y recursos tecnológicos. Las tecnologías educativas son herramientas que facilitan el aprendizaje activo y mejoran la accesibilidad y flexibilidad del proceso de aprendizaje, por lo que la integración de recursos multimedia, simulaciones interactivas y herramientas de colaboración en línea enriquecen las experiencias de aprendizaje de los estudiantes.

En el diseño tecnopedagógico, es fundamental seleccionar tecnologías que estén alineadas con los resultados de aprendizaje y que apoyen la diversidad de estilos de aprendizaje y necesidades individuales de los estudiantes. Por ejemplo, se recomienda incorporar en el EVEA:

- **Herramientas de comunicación:** integrar herramientas de comunicación síncronas y asíncronas, como, por ejemplo: foros o videoconferencias, para facilitar la interacción entre estudiantes y docentes.
- **Bibliotecas digitales:** es muy importante proporcionar acceso a bibliotecas digitales y bases de datos en línea para que los estudiantes puedan acceder a recursos educativos relevantes y actualizados.
- **Simulaciones y entornos virtuales:** cuando sea necesario para el logro de los resultados de aprendizaje, utilizar software de simulación y entornos virtuales que proporcionen experiencias prácticas y realistas para los estudiantes.

5.9 Estándares Quality Matters

La Universidad Autónoma de Chile, en la búsqueda permanente de la excelencia en su quehacer, adscribe criterios y estándares nacionales e internacionales para el diseño, implementación y dictación de programas académicos online.

En este contexto, asume el desafío de aplicar los estándares de Quality Matters para construir cursos y programas bien concebidos, bien diseñados y presentados y someternos a un control de calidad nos ayude a certificar la calidad de nuestras carreras online y multimodales.

Quality Matters es una organización sin fines de lucro que busca promover y mejorar la calidad de la educación en línea y el aprendizaje de los estudiantes, a través de un sistema de aseguramiento de la calidad que provee un conjunto de ocho estándares generales y 44 estándares de revisión específicos utilizados para evaluar el diseño de cursos multimodales y en línea.

Para que un curso obtenga la certificación QM, se deben cumplir los Estándares Esenciales (de 3 puntos) y se requiere una puntuación general del 85% de los puntos posibles.

El objetivo de adscribir a estos estándares es resguardar la alineación constructiva, es decir que los componentes críticos de una asignatura se planifican de manera coherente para garantizar que los estudiantes alcancen los resultados de aprendizaje deseados.

6. IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO TECNOPEDAGÓGICO PARA PROGRAMAS CON ENFOQUE ONLINE Y MULTIMODAL

El propósito del diseño tecnopedagógico se orienta a materializar el Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Chile en las asignaturas que se dictan en modalidad online y multimodal, resguardando el desarrollo de aprendizajes efectivos según lo establecido en los programas académicos vigentes.

Su alcance está vinculado con aquellas actividades que dan cuenta del diseño instruccional para la transferencia didáctica de los contenidos. Este proceso define la planificación, ejecución y control para la correcta implementación de las etapas y actividades que lo conforman.

La implementación del proceso de diseño tecnopedagógico está conformada por 4 fases, las que incorporan las actividades y evidencias necesarias para garantizar el adecuado diseño de las asignaturas online y multimodales.

6.1 Fases del proceso de diseño tecnopedagógico

Fase 1. Planificación del diseño tecnopedagógico

Comprende la elaboración de la planificación del diseño tecnopedagógico de asignaturas online.

Para la implementación de esta fase es necesario contar con los siguientes insumos:

- Calendario de actualización curricular (SIC)
- Calendario académico
- Programas de asignatura (SIC)
- Syllabus (SIC)

Producto:

- Planificación del diseño tecnopedagógico.

Fase 2. Coordinación del diseño tecnopedagógico

Comprende la coordinación con actores internos y externos para la ejecución del plan.

Para la implementación de esta fase es necesario contar con los siguientes insumos:

- Consultoras adjudicadas
- Número de asignaturas adjudicadas por consultora
- Estándares Quality Matters
- Programas de asignatura (SIC)
- Syllabus (SIC)

Las acciones necesarias en esta fase son:

- Coordinar con proveedores externos, el proceso de construcción de matrices LMS, contenidos, recursos de aprendizaje, evaluaciones e implantación de asignaturas en la plataforma de estudios.
- Coordinar con decanatos, secretarías de facultad, direcciones de carrera, coordinaciones o docentes, según corresponda, el diseño de las asignaturas planificadas.

Productos:

- Programación del proceso de diseño tecnopedagógico.
- Distribución de asignaturas por consultora para la construcción.
- Material instruccional.
- Plantillas Canvas codificadas.

Fase 3. Ejecución del plan de diseño tecnopedagógico

A partir de la planificación del diseño tecnopedagógico, inicia la segunda fase de implementación, la que se desarrolla a partir de los siguientes hitos:

Hito 1. Diseño conceptual: en esta etapa la consultora externa revisa el programa y syllabus de la asignatura para desarrollar el guion instruccional que incluye la redacción y estructuración de la secuencia didáctica, la elaboración y validación de plantilla a cargar en LMS (matriz LMS) y la estimación de carga del estudiante por cada tipo de actividad.

Las acciones necesarias en esta fase son:

- Consultora externa desarrolla el guion instruccional a partir del programa y syllabus de asignatura. Este producto se materializa en un syllabus adaptado.
- Consultora externa elabora matriz LMS de acuerdo con el syllabus adaptado de asignatura.
- Gestor/a de proyectos instruccionales valida matriz LMS, resguardando coherencia con insumos curriculares.

Productos:

- Syllabus adaptado modalidad online
- Matriz LMS
- Lista recursos instruccionales
- Estructura evaluativa
- Bibliografía

Hito 2. Implantación matriz LMS: en esta etapa la consultora externa crea la estructura de la asignatura en la plantilla Canvas e implanta la matriz LMS.

Las acciones necesarias en esta fase son:

- Consultora externa realiza la implantación de la matriz LMS.

Productos:

- Estructura de la asignatura en el aula virtual.
- Matriz LMS implantada.

Hito 3. Etapa de desarrollo de los componentes: en esta etapa la consultora externa realiza el diseño y construcción de los recursos de aprendizaje.

Las acciones necesarias en esta fase son:

- Consultora externa construye apuntes de contenido y evaluaciones bajo los lineamientos del Modelo Tecnopedagógico y en coherencia con los instrumentos curriculares de la asignatura.
- Consultora externa hace entrega a gestor/a de proyectos instruccionales apuntes de contenido y evaluaciones, adjuntando el informe de Turnitin para los apuntes.
- Coordinador/a Tecnopedagógico, solicita docentes validadores a las facultades, departamentos o direcciones de carrera, para la validación de apuntes y evaluaciones.
- Una vez recibidos los datos de los docentes validadores, el coordinador/a Tecnopedagógico les solicita la validación de los contenidos y evaluaciones, informando los detalles del proceso.
- El docente validador revisa los apuntes y evaluaciones contra programa de la asignatura, completa la pauta de cotejo y realiza las observaciones pertinentes.
- De requerir ajustes o correcciones, el gestor/a de proyectos recibe las sugerencias de mejora de los apuntes y evaluaciones y gestiona las correcciones con el proveedor externo.
- Consultora externa realiza las correcciones y entrega los insumos para la segunda validación.
- Consultora externa elabora los guiones para los recursos de aprendizaje a partir de los formatos proporcionados por el gestor/a de proyectos.
- Gestor/a de proyectos revisa y valida los guiones, sugiriendo mejoras de ser necesario. Además, debe resguardar que los recursos de aprendizaje aporten al aprendizaje de los contenidos de la semana en que se incluyen.
- Consultora externa construye recursos de aprendizaje bajo los lineamientos del Modelo Tecnopedagógico.
- Gestor/a de proyectos retroalimenta los recursos elaborados de la primera unidad, para sentar las bases de la creación de recursos bajo los estándares QM, del Modelo Educativo y Tecnopedagógico de la UA.
- Gestor/a de proyectos solicita la validación de los recursos de aprendizaje a Coordinador/a de plataforma quien otorga visto bueno para la carga en plataforma.
- Consultora externa entrega a gestor/a de proyectos la lista de recursos y estructura evaluativa de las asignaturas en construcción.

Productos:

- Apuntes y evaluaciones
- Videos, animaciones, interactivos, infografías, podcast
- Plan de asignatura
- Estructura evaluativa

Hito 4. Implantación recursos de aprendizaje: en esta etapa la consultora externa realiza la implantación en plataforma de los recursos de aprendizaje de la asignatura.

Las acciones necesarias en esta fase son:

- Consultora externa implanta los recursos de aprendizaje en el aula virtual e informa al gestor/a de proyectos para su revisión.

Productos:

- Aula virtual con recursos de aprendizaje implantados

Hito 5. Análisis de calidad aula virtual:

- Gestor/a de proyectos realiza QA al aula virtual de las asignaturas, elabora ticket por cada asignatura revisada indicando correcciones o ajustes, en caso de ser necesarios.
- Gestor/a de proyectos envía ticket a consultora externa indicando plazos para las correcciones.
- Una vez hechas las correcciones, gestor/a de proyectos confirma que están realizadas e informa a Coordinador/a Tecnopedagógico.
- Coordinador/a Tecnopedagógico informa a la facultad, dirección de carrera o departamento, según corresponda, y solicita la revisión del aula virtual a partir de una pauta de revisión.
- De haber solicitudes de ajustes o correcciones, se deriva a gestor/a de proyecto quien debe gestionar con consultora externa.
- Consultora externa hace entrega formal del listado de asignaturas a Coordinador/a Tecnopedagógico. Listado de asignaturas incluye el enlace correspondiente al aula virtual.
- Coordinador/a Tecnopedagógico solicita visto bueno a la facultad, dirección de carrera o departamento.

Productos:

- Análisis de calidad realizado
- Visto bueno de la facultad, dirección de carrera o departamento

Fase 4. Evaluación del plan de diseño tecnopedagógico

Indicadores:

Porcentaje (%) de satisfacción del diseño de la asignatura en su primera dictación para identificar oportunidades de mejora.

- Encuesta aplicada al docente que dicta la asignatura.
- Encuesta aplicada a los/las estudiantes en cada dictación.

Porcentaje (%) de satisfacción del proceso de diseño instruccional una vez concluido para identificar oportunidades de mejora.

- Encuesta aplicada a gestor/a de proyectos con relación al desempeño del proveedor externo.
- Encuesta aplicada al docente validador de contenidos y evaluaciones con relación a la calidad y pertinencia de los recursos revisados.

Nº de asignaturas certificadas bajo estándares QM.

6.2 Secuencia virtual y didáctica

Cada asignatura cuenta con una secuencia virtual y didáctica predefinida, lo que permite resguardar la equivalencia formativa de los programas de estudio.

Secuencia didáctica asignaturas online y multimodal

La secuencia didáctica permite organizar la asignatura en momentos que permiten identificar el inicio, desarrollo, evaluación y la finalización reflexiva de lo aprendido. Esta secuencia tiene como fin la integración de conocimientos, habilidades y actitudes en cada unidad, y permite que el estudiante se apropie de experiencias de aprendizaje de manera autónoma y colaborativa. La secuencia se compone de momentos definidos que le permitirán al estudiante ordenar su proceso y comprender el desafío que se plantea:

Introducción a la Unidad

Bienvenida e introducción a la unidad didáctica. Al inicio de cada unidad didáctica.

Activación de aprendizajes previos

Es el momento de la secuencia en la que se espera que los estudiantes activen sus aprendizajes previos familiarizándose con el contexto de la asignatura, con sus contenidos y las situaciones cotidianas en las que podrían aplicar lo que se les presenta relacionándolo a la realidad laboral. El desarrollo de este momento se materializa en un foro de activación o evaluación diagnóstica.

Desarrollo de la experiencia de aprendizaje

En este momento se profundizan los nuevos contenidos y se pone en práctica lo aprendido semana a semana, retroalimentando al estudiante en cada momento. Durante esta fase se entregan los recursos y materiales de apoyo para lograr el aprendizaje esperado incluyendo evaluaciones auténticas ya sean formativas o sumativas.

Se sugiere el desarrollo de actividades que incluyan discusiones, reflexiones, análisis de casos, presentaciones de encargos, o experiencias prácticas asociadas a resultados de aprendizaje de taxonomía más compleja como toma de decisiones, resolución de problemas, entre otros.

La retroalimentación del docente es un factor clave para la transferencia didáctica de los contenidos, así como para la detección de brechas en el aprendizaje y feedback oportunos que permitan el fortalecimiento y consolidación de los conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales adquiridos.

Trabajo autónomo del estudiante

- Actividades complementarias para apoyar el proceso de aprendizaje.
- Actividades asincrónicas
- Actividades que permitan la integración de los conocimientos adquiridos durante las semanas de estudio.

Cierre de la unidad

Durante este momento el estudiante reflexionará en torno al aprendizaje adquirido y al momento en el que se encuentra de su trayectoria formativa mediante una actividad de metacognición. Aquí es donde se levantan inquietudes y se presentan los desafíos que lo motivarán para comenzar la siguiente unidad didáctica.

El cierre de la unidad se materializa en un foro de cierre que sintetiza los contenidos estudiados durante la unidad.

6.3 Orientaciones para el desarrollo de recursos de aprendizaje

Apuntes de contenidos. Se refiere a las temáticas mínimas obligatorias definidas en el programa de la asignatura que se abordarán y que permitirán el logro de los aprendizajes esperados. Los apuntes apoyarán el proceso de aprendizaje. Se espera que los contenidos sean los necesarios considerando los científicos, técnicos, teóricos, prácticos; útiles y aplicables para resolver problemáticas propias de la profesión; conectados con la realidad y sustentados en la práctica profesional; actualizados, en donde se incorporen retos y perspectivas de la situación profesional actual y, significativos, que permitan conectar conceptos o temas del mismo módulo, o de diversos.

- Infografías. Las infografías y síntesis infográficas son recursos media estáticos que refieren a la explicación de distintas temáticas a través de la conceptualización gráfica y textos breves. Las infografías pueden utilizarse en todo momento del proceso formativo, por ejemplo, para hacer rutas de aprendizaje, resúmenes de lo aprendido y graficar procesos.
- Videos. Los videos o animaciones con personajes se utilizarán para situar escenarios en contextos significativos para los estudiantes. Pueden usarse para realizar un relato gráfico y auditivo que permita focalizar en los elementos relevantes a los contenidos, así como reforzar información, conceptos o ideas fuerza dentro de un relato pedagógico. Los videos se pueden utilizar en distintos momentos del proceso formativo y para graficar distintos procesos:
 - Al comienzo del curso, se utilizan para activar los conocimientos previos del estudiante respecto a las temáticas presentes en la asignatura.
 - En el proceso, pueden utilizarse para graficar procedimientos, conceptos abstractos, complejos y para graficar procesos que refuercen la autonomía del estudiante (tutoriales).
 - Los videos y animaciones deberán incluir subtítulos.

Multimedios. Los multimedios se utilizarán en el desarrollo del proceso formativo de las Unidades de aprendizaje, para presentar ideas complejas, desarrollo de procesos, así como ejercitaciones y desarrollos prácticos. Los multimedios deben incluir interactividades. Estas interactividades siempre conllevan retroalimentación. Su finalidad es fomentar la evaluación formativa a través de actividades interactivas. Entre los multimedios se encuentran: las cápsulas de aprendizaje, las gamificaciones, entre otros.

En cuanto al diseño de cada asignatura, se utilizará una metodología que guíe al estudiante en su aprendizaje autónomo, permitiéndole ver su avance y logros en cada uno de los momentos de su trayectoria formativa, a través de la plataforma de estudio.

6.4 Orientaciones para el diseño de aulas virtuales

La experiencia de usuario (UX) se refiere a la del estudiante en su proceso formativo, en la navegación e interacción con los recursos y herramientas proporcionados en el ambiente virtual y mediante los recursos didácticos y experiencias de aprendizaje diseñadas.

En la Universidad Autónoma de Chile, el estudiante es el centro del proceso formativo, por cuanto, una experiencia óptima como usuario en el ambiente virtual de aprendizaje es un imperativo. Esto nos obliga a planificar y diseñar de manera cuidadosa cuán usable y accesible serán, tanto el ambiente virtual de aprendizaje como los recursos didácticos que se ofrecen en la experiencia. Esto implica también, la selección adecuada de recursos multimedia, interactivos y estáticos, que fomentan la construcción de aprendizajes, a través de la tecnología.

La presentación de los recursos didácticos considera una estructura amigable, que facilite su comprensión y usabilidad. El diseño del espacio interactivo busca ser comprensible, ofreciendo una experiencia de uso satisfactoria, facilitando el encuentro entre las necesidades del estudiante y los contenidos y/o funcionalidades del ambiente virtual de aprendizaje (Hassan, 2015).

Se considera la usabilidad o facilidad con que el estudiante percibe la información, pudiendo participar de su experiencia formativa de manera amigable, sin que el entorno virtual de aprendizaje obstaculice su formación, toda vez que el objetivo es facilitar la construcción de nuevos conocimientos utilizando los recursos tecnológicos disponibles.

Para la Universidad Autónoma la accesibilidad significa que se eliminan barreras y se adoptan evitar combinaciones de colores rojo y verde en las aulas.

- Se recomienda tener en aula una opción que permita colocar filtros (aunque existen navegadores que permiten su uso) de colores recomendados cian, rosa claro, verde claro, gris claro.
- Se sugiere que exista una combinación de contraste, cian y negro, celeste y negro, negro y cian, negro y blanco. azul con amarillo, rojo con blanco.
- Se sugiere que exista la opción de cambio de fuente incluyendo los siguientes tipos Tahoma, Century Gothic, Trebuchet o Verdana, se sugiere agregar fuentes que apoyan a la dislexia, existen gratuitas como las que se obtienen en <https://opendyslexic.org/>.
- Se sugiere tener una opción que permita aumentar y disminuir el tamaño de la fuente.
- Asegurarse que se puede cambiar el tamaño del texto hasta un 200%. Esto obliga a pantallas con poco texto.
- Comprobar la navegabilidad del teclado en el aula, esto para garantizar el buen uso del lector de pantalla.
- Usar LMS compatibles con lectores de pantallas universales tales como Jaws , NVDA.
- Colocar una descripción de la funcionalidad de cada ícono desarrollado en el LMS, de esta forma podrá ser usado mediante teclado.
- Colocar texto alternativo a cada imagen que se encuentra dentro de un texto.
- Colocar el contenido en PDF ya que es compatible con los lectores de pantallas.
- Colocar subtítulos en todos los videos usados. Se sugiere agregar intérpretes en lenguaje de señas en los videos, como, por ejemplo: <http://papelucho.cedeti.cl/papelucho-inicio-lsch/capitulo-1-el-sandwich-de-domitila-lsch/>
- Evitar publicar en aulas PDF escaneados.
- Si el LMS usado es Moodle, colocar texto alternativo a las imágenes dentro de los cuestionarios.
- Incluir instrucciones en PDF, evitar otro tipo de archivo ya que no todos son leídos por los lectores de pantalla
- Evitar el uso de interactivos no leídos por lectores de pantalla ejemplo Genially
- Evitar recargar con imágenes las aulas, esto dificulta el uso del lector de pantalla
- Los recursos de las aulas deben abrir en una nueva ventana.

- Consideraciones generales para el diseño del curso
- Con la finalidad de garantizar una experiencia de aprendizaje exitosa, en la Universidad Autónoma proponemos la siguiente pauta para orientar el diseño tecnopedagógico:
 - Las instrucciones de navegación proporcionan una guía clara sobre cómo iniciar el curso y dónde localizar sus elementos principales.
 - Se presentan claramente los resultados de aprendizaje y la organización del curso.
 - Se establecen claramente las expectativas de comunicación para el uso de foros y otras herramientas de comunicación e interacción.
 - Las normativas institucionales y del curso, que se espera que los estudiantes sigan, están claramente delineadas dentro del curso o se ofrece un enlace a las políticas vigentes.
 - Los requisitos tecnológicos mínimos para el curso se explican de manera clara, junto con detalles sobre cómo obtener las tecnologías necesarias.
 - Las competencias en informática y alfabetización digital que requiere el estudiante están definidas de manera precisa.
 - Se detallan de manera clara los conocimientos previos necesarios en la disciplina y/o las competencias requeridas.
 - El docente del curso cuenta con un espacio para presentarse e invita a los estudiantes a presentarse al grupo.
 - Los resultados de aprendizaje se formulan para poder cuantificarse.
 - Los resultados de aprendizaje se presentan de manera clara, redactados desde la perspectiva del estudiante, y están visibles en el curso.
 - La conexión entre los resultados de aprendizaje y las actividades de aprendizaje se encuentra definida de manera clara.
 - Los resultados de aprendizaje están acordes con el nivel del curso.
 - Las evaluaciones determinan en qué medida se han alcanzado los objetivos de aprendizaje o competencias establecidos.
 - La política de evaluación se define de manera clara al comenzar el curso.

REFERENCIAS.

- 1) Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three Generations of Distance Education Pedagogy. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(3), 80-97.
- 2) Ahumada A., Pedro (2005). La Evaluación Auténtica: Un Sistema Para La Obtención de Evidencias y Vivencias de los Aprendizajes. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333329100002>
- 3) Barberà, E. (2006). Aportaciones de la tecnología a la e-Evaluación. *RED. Revista de Educación*.
- 4) Bates, A.T. and Poole, G. (2003) *Effective Teaching with Technology in Higher Education* San Francisco: Jossey-Bass/John Wiley and Son
- 5) Bates, A. T. (2018). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*.
- 6) Bates, A. W., & Sangrà, A. (2011). *Managing Technology in Higher Education: Strategies for Transforming Teaching and Learning*. John Wiley & Sons.
- 7) Belloch, Consuelo. (s. f.). *Diseño instruccional*. España. Universidad de Valencia. Disponible en: <https://www.uv.es/~belloch/pedagogia/EVA4.pdf>
- 8) Bernal, Nycolas. (s.f.). *El Diseño Instruccional en la Modalidad E-Learning del Centro de Estudios Superiores del Tribunal. Educación Jurídica*. España. Disponible en:
9) <http://cesmdfa.tfja.gob.mx/investigaciones/historico/pdf/eldisenoinstruccional.pdf>
- 10) Biggs, J. (2006). *Mejoramiento de la enseñanza mediante la alineación constructiva*. Holanda
- 11) Cabero, J. (2016). *Rol docente en ambientes de e-learning y b-learning*. Universidad de Sevilla, España.
- 12) Cabero-Almenara, J., y Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu» y cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 213-234. doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- 13) CNA (2017) *Criterios para la Acreditación de Instituciones que Imparten Programas en Modalidad Virtual y Combinada* Universidades. Publicado en Diario Oficial de la República de Chile N°41.925 5 de Diciembre de 2017.
- 14) CNA (2018) *Criterios para la Acreditación de Instituciones que imparten programas en modalidad virtual y combinada* Universidades (Operativización).
- 15) CNED (2018) *Manual del Nuevo Sistema Índices CNED*, agosto 2018
- 16) EU Science Hub (s/f) <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>
- 17) Innosight Institute. (2012). *Classifying K-12 Blended Learning*. Recuperado el diciembre de 2016, de <http://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>
- 18) Joung-Souk, Sung (2009). *U-Learning Model Design Based on Ubiquitous Environment*. *International Journal of Advanced Science and Technology*. Volume 13.
- 19) Moore, M.G. (1989) Three types of interaction *American Journal of Distance Education*, Vol.3, No.2
- 20) Online Learning Consortium (s/f) <https://onlinelearningconsortium.org/>
- 21) Palazón, A., Gómez, M. Gómez, J.C., Pérez, M. y Gómez, J. (2011). Relación entre la aplicación de metodologías docentes activas y el aprendizaje del estudiante universitario. *Bordón. Revista de pedagogía*, vol. 63, n. 2, 27-40, disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3657074>
- 22) Palloff, R. M., & Pratt, K. (2013). *Lessons from the Virtual Classroom: The Realities of Online Teaching*. John Wiley & Sons.

- 23) Quality Matters. (2019). K-12 Rubric Workbook Standards for Course Design (Fifth Edition). Annapolis, MD.
- 24) Quality Matters. (2019). K-12 Rubric Workbook Standards for Online Programs (Second Edition). Annapolis, MD.
- 25) Quality Matters. (2019). K-12 Rubric Workbook Standards for Online Teaching (Third Edition). Annapolis, MD.
- 26) Quality Matters. (2020). Quality Matters Higher Education Rubric, Sixth Edition. <https://www.qualitymatters.org/sites/default/files/PDFs/StandardsfromtheQMHigherEducationRubric.pdf>
- 27) Rosenberg, M. J. (2001). E-learning: estrategias para transmitir conocimiento en la era digital.
- 28) Runyon, J. M. (2013). The First-Time Online Learner: Readiness and Successful Course Completion. ProQuest LLC. 789 East Eisenhower Parkway, PO Box 1346, Ann Arbor, MI 48106.
- 29) Rugeles Contreras, Paul Andrés; Mora González, Beatriz; Metaute Paniagua, Piedad María El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC Revista Lasallista de Investigación, vol. 12, núm. 2, 2015, pp. 132-138 Corporación Universitaria Lasallista Antioquia, Colombia.
- 30) Sangrà, A. (2001). La calidad en las experiencias virtuales de educación superior.
- 31) Siemens, G. (2004). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning, 2(1), 3-10.