



RESOLUCIÓN N° 8777/2023

MAT.: APRUEBA MODELO DE EDUCACIÓN DIGITAL
DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE CHILE.

Santiago, 23 de noviembre de 2023

VISTOS:

- 1° La Resolución N°6582, de fecha 14 de octubre de 2021, que aprueba Normativa para carreras y Programas en Modalidad Virtual en la Universidad Central de Chile;
- 2° La Resolución N°1296, de fecha 14 de marzo de 2022, que promulga acuerdo de la H. Junta Directiva que aprueba Proyecto Educativo Institucional de la Universidad Central de Chile;
- 3° La Resolución N°2584, de fecha 30 de marzo de 2023, que promulga acuerdo de la Junta Directiva que aprueba Estrategia, Planificación y Estructura de la Dirección de Transformación Digital de la Universidad Central de Chile;
- 4° El Memorándum N°03, de fecha 24 de octubre de 2023, de la Directora de Transformación Digital Educativa, quien solicita formalizar el Modelo de Educación Digital de la Universidad Central de Chile;
- 5° El correo, de fecha 22 de noviembre de 2023, del Vicerrector Académico, quien emite su opinión favorable en relación a lo solicitado en el Memorándum N°03/2023; y
- 6° Las atribuciones contenidas en el Estatuto Orgánico de la Corporación.

RESUELVO:

- 1° Apruébese Modelo de Educación Digital de la Universidad Central de Chile, cuyo texto se anexa y forman parte de la presente resolución.
- 2° La presente Resolución entrará en vigencia a contar de la fecha de su promulgación.

Anótese, comuníquese y archívese.



SANTIAGO GONZÁLEZ LARRAIN
RECTOR



NEFTALÍ CARABANTES HERNÁNDEZ
SECRETARIO GENERAL



c.c.: Junta Directiva - Rectoría - Secretaría General - Fiscalía - Contraloría - Vicerrectorías - Facultades - Sede Regional de Coquimbo - Dirección de Gestión de la Docencia - Dirección de Desarrollo Académico - Dirección de Admisión y Difusión - Dirección de Comunicaciones Corporativas - Dirección de Aseguramiento de la Calidad - Departamento de Colegiatura - Subdirección de Enseñanza Aprendizaje - Subdirección de Registro Curricular - Subdirección de Planeación Docente - Archivo.



MODELO DE EDUCACIÓN DIGITAL

DIRECCIÓN DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL
UNIVERSIDAD CENTRAL DE CHILE

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
PARTE I.....	5
1. Antecedentes	5
2. Marco Normativo	8
3. Educación Digital en la UCEN	10
4. ¿Por qué un Modelo de Educación Digital UCEN?	11
PARTE II.....	14
1. Proyecto Educativo Institucional.....	14
2. Modalidades de estudio	15
3. Teorías del Aprendizaje	16
4. Elementos centrales	19
5. ¿Dónde ocurre el aprendizaje digital?	21
6. Lineamientos generales del Modelo de Educación Digital	23
a) Diseño Universal de Aprendizaje y sus implicancias	23
b) Género y Diversidad	23
c) Inclusión y Accesibilidad.....	24
d) Integridad académica y Derechos de Autor	25
7. Calidad integral de la Educación Digital UCEN	26
PARTE III.....	28
1. Fundamentos tecnopedagógicos: docencia y aprendizaje digital	28
a) Modelo TPACK.....	28
b) Distancia transaccional en la educación digital	29
c) Modelo de Comunidad de Indagación	31
d) Interacción y Comunicación en la educación digital	32
e) Teorías del Aprendizaje de Adultos	33
f) Metodologías de aprendizaje activo	34
g) Evaluación para el Aprendizaje	35
• Evaluación auténtica	35

2. Diseño instruccional: modelos y principios	36
a) Articulación de Modelos de Diseño Instruccional.....	36
• Planificación Inversa.....	39
b) Principios del Diseño Multimedia	39
REFLEXIONES FINALES.....	42
ANEXOS.....	43
BIBLIOGRAFÍA.....	48

Aprende de ayer, vive para hoy, ten esperanza en el mañana. Lo importante es no dejar de cuestionar. La curiosidad tiene sus propios motivos para existir.

— Albert Einstein

INTRODUCCIÓN

Los avances en tecnología y comunicación han provocado una transformación en la educación, especialmente en términos de modalidad y temporalidad de impartición. La digitalización ha permitido una mayor accesibilidad a recursos educativos en línea, se han ampliado las oportunidades de aprendizaje para quienes anteriormente no tenían acceso a la educación por limitaciones geográficas y/o económicas. También, se ha propiciado el surgimiento de nuevos métodos educativos, que promueven la participación activa del estudiante como protagonista del proceso. La tecnología ha transformado la forma en que los alumnos interactúan con sus docentes y entre sí en entornos virtuales educativos, permitiendo una mayor colaboración e intercambio de ideas en tiempo real o diferido.

A lo anterior, se suma la aceleración en la implementación de herramientas digitales y plataformas virtuales de gestión de aprendizaje en las instituciones de educación superior durante la pandemia de Covid-19. Esta medida permitió enfrentar la situación de emergencia al trasladar las prácticas pedagógicas desde las aulas presenciales a distintas modalidades de educación mediadas por tecnología, lo que se denominó como "Educación Remota de Emergencia" (ERE) Hodges (2020). No obstante, estas soluciones surgieron sin una planificación adecuada, siendo emergentes y sin fundamentos conceptuales sólidos provenientes de las disciplinas encargadas del diseño de la enseñanza y el aprendizaje.

Para progresar hacia las posibilidades que nos ofrece el presente y soñar con una educación virtual fundamentada, pertinente con los modelos y proyectos educativos institucionales y abierta a recoger las tradiciones y valores que orientan el quehacer de las instituciones de educación superior, es que se hace necesario contar con un marco referencial que oriente los procesos de planificación, diseño, desarrollo, impartición y evaluación de una educación digital enfocada en lograr aprendizajes amplios, ricos y con sentido en espacios digitales abiertos, inclusivos y favorecedores del desarrollo de las potencialidades humanas.

De esta racionalidad se presenta el siguiente documento, que recoge el trabajo de varios años de profesionales que llevaron a este proceso incorporando una visión transversal de la transformación digital y la mejora de los procesos de virtualización de asignaturas. Esto arriba en la conformación de la Dirección de Desarrollo Online, que durante 2022 se formalizó como la Dirección de Transformación Digital de la Universidad Central de Chile. La que en su documento fundante denominado Estrategia UCEN Digital, define como su meta la búsqueda de la creación de nuevas oportunidades para el estudiantado, enriqueciendo su formación mediante experiencias de aprendizaje digital con una oferta diversificada, pertinente, en un marco de excelencia para la formación integral y con enfoque en los valores del Proyecto Educativo Institucional (PEI).

Dentro de los desafíos de la Dirección, se encuentran mejorar la experiencia de aprendizaje del estudiantado; favorecer la innovación en la oferta educativa; potenciar la docencia digital; y desarrollar el liderazgo y modelo de gestión.

En el marco de la planificación de la Estrategia UCEN Digital del periodo 2023-2025, se establece una priorización de los proyectos y actividades a desarrollar, bajo las orientaciones del PEI que aborda temas como la generación de condiciones favorables para lograr una formación integral, junto con el desafío de la alfabetización digital en el perfil de egreso del estudiantado.

Además, se consideran las leyes de Educación Superior y de Igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con discapacidad, entre otras. Junto a esto, se recogió un conjunto de observaciones derivadas de la visita de pares a la institución según criterios de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) para la modalidad virtual, y la aplicación de marcos especializados en educación digital: Quality Matters (QM) y Online Learning Consortium (OLC).

Todo ello, permitió identificar los siguientes focos de mejora:

- Definición de estándares de calidad y modelo de educación digital.
- Diseño del entorno de aprendizaje virtual.
- Diseño de recursos de aprendizaje desde su dimensión pedagógica y de accesibilidad, interacción y comunicación.
- Desarrollo de competencias docentes para la educación digital.
- Generación de instancias de apoyo al estudiantado e incorporación de consideraciones de género y diversidad.

A partir de la identificación de focos de mejora a la definición de estándares de calidad y modelo de educación digital, surge la necesidad de generar un marco de calidad de la oferta digital UCEN. Este se expresa en dos niveles que operan de forma complementaria:

- Nivel conceptual y epistemológico: Modelo de educación digital.
- Nivel operativo y tecnopedagógico: Estándares de calidad de la educación digital.

El alcance del siguiente documento considera la definición teórica del marco orientador de la educación digital en la universidad en sus dimensiones de calidad, sello institucional; valores fundantes; modelos instruccionales; fundamentos desde las teorías del aprendizaje; principios de educación de adultos; principios de diseño multimedia; y criterios de accesibilidad, inclusión y enfoque de género. Además, involucra el ciclo de vida del estudiante junto con orientaciones micro curriculares a nivel del aula virtual, y metodologías e integración de Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en asignaturas.

No están en el alcance de las dimensiones relacionadas con el desarrollo de los planes de estudio (macro curricular), ni la gestión académica para programas, ya que la universidad define esos elementos en el desarrollo de la oferta académica, asegurando integralidad en los perfiles de egreso de sus programas.

PARTE I

1. Antecedentes

La Universidad Central de Chile (UCEN) es una institución de educación superior privada y sin fines de lucro con alto compromiso con el país. Su objetivo es formar ciudadanos con conciencia social y promover valores como la tolerancia, el pluralismo y la equidad. La formación integral de los estudiantes es fundamental para la universidad, lo que implica desarrollar una personalidad responsable, crítica, participativa, creativa, solidaria y con capacidad para interactuar con su entorno.

La UCEN cuenta con programas de pregrado, postgrado y formación continua, destacándose por su enfoque abierto a la comunidad junto con su papel como centro irradiador y difusor del conocimiento, el arte, el deporte, las tradiciones y la historia patria. Es una de las universidades privadas más antiguas de Chile, fundada en 1982.

La institución tiene un sello de calidad respaldado por 40 años de docencia de excelencia, un cuerpo académico altamente preparado y un extenso trabajo de extensión para formar profesionales competentes con vocación de servicio público. Los valores y la misión de la UCEN demuestran su compromiso con la formación de ciudadanos comprometidos con el país y la sociedad.

Desde el 2018, la UCEN ha iniciado un recorrido de transformación de las experiencias de aprendizaje de sus estudiantes, implementando políticas y estrategias para mejorar los procesos institucionales relacionados con la educación digital. Para ello, ha fortalecido su infraestructura administrativa, tecnológica y metodológica para innovar en las experiencias educativas en entornos virtuales, respondiendo a demandas y desafíos que supone la sociedad digital. Así, se iniciaron programas de pre y postgrado en modalidad semipresencial y online, con una incipiente política institucional en cuanto a la educación digital.

Un año después, debido al estallido social e impulsada por la crisis sanitaria a causa de COVID-19, la institución se vio obligada a trasladar las clases presenciales a la virtualidad, para ello implementó diversas estrategias. En este contexto de Enseñanza Remota de Emergencia (ERE), la UCEN brindó orientación a los docentes a través de su página web para facilitar el desarrollo de clases en modalidad virtual.

A continuación, en el 2020 en la institución se comienza a reflexionar sobre la educación digital y se amplían los programas de estudio. Se agregan tres programas de postgrado, con una matrícula cercana a los 500 estudiantes. Los programas fueron Magíster de Derecho Procesal; Magíster en Dirección y Gestión Pública; y Magíster en Ingeniería Industrial¹. Durante ese período se analiza la calidad de lo existente y la universidad decide capacitar a los y las docentes en herramientas tecnológicas y metodológicas asociadas al aprendizaje virtual.

Es necesario mencionar, que existe una evolución desde la ERE ante la creciente formalización y promoción de la educación digital en la universidad, esto se refleja en el desarrollo de una amplia oferta de programas de estudio UCEN, que abarcan distintos niveles

¹ Cuenta Pública Rector 2020, UCEN.

formativos y una o más modalidades de impartición. La oferta actual de modalidades de programas de estudio es la siguiente:

Figura 1. Modalidades de estudio Universidad Central

MODALIDAD DEL PROGRAMA/CARRERA				MODALIDAD DE LAS ASIGNATURAS/MÓDULOS					
	FORMATO EDUCATIVO	Descripción	% virtualidad sobre el total del Plan de Estudio	PRESENCIAL		SEMI PRESENCIAL	ONLINE		Auto instructiva
				Tradicional	Híbrida		Sincrónica por VC	Asincrónica	
ONLINE	Online	Clases online basadas en actividades en el aula virtual y algunas sesiones voluntarias por videoconferencia	Sobre el 75% del plan	✓	✗	✓	✓	✓	✓
	Live	Clases online a través de videoconferencia y algunas actividades por aula virtual	Sobre el 75% del plan, incluye hasta un 25% en actividad asincrónica	✓	✗	✓	✓	✓	✓
		Actividades presenciales: - Voluntarias como simposios o seminarios - Jornadas intensivas contenidos dentro de los SCT - Evaluaciones presenciales de competencias.							
SEMI PRESENCIAL	Semi presencial	Combina clases presenciales y online	40% - 75% del plan	✓	✗	✓	✓	✓	✓
PRESENCIAL	Tradicional	Clases presenciales		✓	✗	✓	✓	✓	✓
	HyFlex	Metodología de estudio presencial flexible que integra clases presenciales y online.	Hasta el 39% del plan	✓	✗	✓	✓	✓	✓

Fuente: Manual de modalidades de estudio virtual UCEN, 2022.

Respecto al enfoque orientado a la calidad, la UCEN ha impulsado sistemáticamente políticas orientadas al aseguramiento de la misma a nivel institucional. En el plano de la educación digital, el 2021, se aprueba la normativa para carreras y programas en modalidad virtual, definiendo la modalidad remota y la semipresencial. Así se ofrecen programas educativos virtuales en el Pregrado Vespertino, Programas de prosecución de Estudios y Advance, Magíster y Educación continua.

Consecuentemente con la preocupación por la calidad integral, se asume el desafío de aportar en calidad a la educación digital que se ofrece a partir de la educación remota de emergencia, proponiendo² institucional que entrega un marco de referencia. El punto central es el desarrollo de la Estrategia UCEN Digital, que busca posicionar la educación digital mediante la creación de nuevas oportunidades para los y las estudiantes.

La publicación de la Estrategia UCEN Digital, realizada en 2022, se enfoca al ámbito académico y responde al contexto global junto a uno de los propósitos del PEI institucional, generar condiciones para una formación más integral y propiciar itinerarios más flexibles, incorporando nuevas modalidades formativas que abordan la necesidad de hacerse cargo de la alfabetización digital en el perfil de egreso de los y las estudiantes. La estrategia comienza a posicionar algunos conceptos que resultan desafiantes para los sistemas tradicionales de educación. ^[OBJ]

² Manual tecnopedagógico, Manual de Modalidades de estudio virtual, Guía para el docente online, Formación, acompañamiento y evaluación Docente en la Modalidad Virtual, Manual de Diseño Instruccional UCEN, entre otros.

Ese mismo año la conformación de un equipo de trabajo en esta área posibilita generar alianzas con organismos reconocidos, como el TEC de Monterrey, y se comienza a explorar la suscripción a Quality Matters (QM). Se realizan acompañamientos a docentes para potenciar sus competencias tecnopedagógicas. Además, la institución define los tipos de modalidades de estudio: Programas en Modalidad Online; Programas en Modalidad Semipresencial; Programas en Modalidad Presencial; y Clases Remotas de Emergencia.

En el marco de la Estrategia, se establece la creación en el 2022 de la Dirección de Transformación Digital Educativa UCEN. Las principales funciones de este organismo son:

- A. Articular con diferentes instancias institucionales, iniciativas que aceleren la adopción de nuevas tecnologías para fortalecer los procesos de aprendizaje.
- B. Definir estándares institucionales para la educación digital para mejorar la enseñanza, la docencia, y el aprendizaje.
- C. Diseñar e implementar procesos, mecanismos y protocolos para fortalecer la oferta de modalidades virtuales en todos sus niveles.
- D. Promover instancias de fortalecimiento de habilidades digitales de la comunidad académica.
- E. Establecer los mecanismos de evaluación de la transformación digital para contribuir con la mejora continua.

Actualmente, la institución revisa los mecanismos internos para cumplir con los desafíos y objetivos establecidos en la Estrategia UCEN Digital. Entre estos se encuentran mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes; innovar en la oferta educativa; potenciar la docencia digital; y establecer un plan que propicie el liderazgo y modelo de gestión académica para la educación digital. Para esto, se cuenta con un equipo de profesionales dedicados a enriquecer los instrumentos de educación digital y fortalecer el ecosistema de enseñanza y aprendizaje virtual, con el fin de aportar valor a la comunidad centralina, basándose en un plan de transformación digital.

Esta transformación se orienta entre otras fuentes por el concepto de Paradigma Digital, acuñado por el Banco Interamericano de Desarrollo, que plantea que las universidades necesitan una visión estratégica y transformadora para aprovechar las oportunidades de la tecnología digital en su misión de enseñanza, investigación y extensión.

La educación digital es una pieza central en la estrategia institucional. En línea con uno de los elementos del sello UCEN, la alfabetización digital, entendida como la “capacidad de acceder, gestionar, comprender, integrar, comunicar, evaluar y crear informaciones mediante la utilización segura y pertinente de las tecnologías digitales” (UNESCO, 2023), agrega que su objetivo es empoderar a las personas para que adopten una actitud crítica en el uso de herramientas virtuales para que puedan “desarrollar su resiliencia frente a la desinformación, el discurso de odio y el extremismo violento”.

A continuación, se presenta una línea de tiempo, que grafica los principales hitos de la educación digital en la universidad.

Figura 2. Línea de tiempo



2. Marco Normativo

La Universidad Central de Chile, cuenta con un marco normativo que orienta su funcionamiento y garantiza la calidad de su accionar. Este se extiende al Modelo de Educación Digital.

El Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (SINACES), establecido a través de la Ley N° 20.129 y modificado por la Ley N° 21.091, integra al Consejo Nacional de Educación (CNED), organismo que orienta a las instituciones educacionales de Chile, al evaluar y retroalimentar su quehacer o propuestas. Dicho organismo establece y define las modalidades de estudio a las que se adhiere la UCEN: Presencial, Semipresencial y No presencial.

Considerando las modificaciones al Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (SINACES) respecto a la Ley 21.091, se actualizan los criterios y estándares de calidad³ para la acreditación institucional del Subsistema Universitario (2022). Se indica que los principios de calidad son aplicables a todas las modalidades sin necesidad de diferenciación.

Asimismo, Desde el 2018, existen criterios específicos emanados desde la CNA para la acreditación de instituciones que ofrecen programas en modalidad virtual y combinada. Estos son aplicados de forma complementaria a los criterios de acreditación institucional. Los estándares de calidad propuestos son transversales y no hacen una diferenciación clara entre modalidades virtuales asincrónicas o sincrónicas.

De igual manera, la Ley 21.369 que Regula el Acoso Sexual, la Violencia y la Discriminación de Género en el Ámbito de la Educación Superior (2021), tiene por objetivo “promover políticas integrales orientadas a prevenir, investigar, sancionar y erradicar el acoso sexual, la violencia y la discriminación de género, y proteger y reparar a las víctimas en el ámbito de la educación superior, con la finalidad de establecer ambientes seguros y libres de acoso sexual, violencia y discriminación de género, para todas las personas que se relacionen en comunidades académicas de educación superior, con prescindencia de su sexo, género, identidad y orientación sexual”. Estos aspectos son acogidos por la Política de Género y Diversidad de la UCEN.

³ Normativa y Documento entrará en vigor a partir del 01 de octubre de 2023.

Asimismo, la Ley 20.435 (2010) modifica la Ley N°17.336 sobre Propiedad Intelectual y establece limitaciones y excepciones al derecho de autor, con sanciones más estrictas para los delitos de piratería. La norma determina la responsabilidad de los proveedores de internet en la transmisión o almacenamiento de obras protegidas y define que todas estas excepciones y limitaciones no deben ser con fines de lucro ni generar un perjuicio económico para el titular de los derechos.

Finalmente, la Ley 19.628 Sobre Protección de la Vida Privada (1999) protege los datos personales digitales y determina los principios y normas que deben regir en la recopilación, almacenamiento, uso, circulación y supresión de los datos personales de personas naturales. Su cumplimiento es fiscalizado por la Agencia de Protección de Datos Personales (APDP), complementada por la Ley N°21.096 (2018) que establece la protección de datos personales en el ámbito de las relaciones laborales.

La Resolución N°6582, emitida en octubre de 2021 establece los tipos de programas en Modalidad Online y Modalidad Semipresencial, junto con la admisión y matrícula según el Reglamento General de Estudios y el Reglamento General de Postgrado. Las unidades académicas tienen la responsabilidad de garantizar la pertinencia de los docentes y definen los aspectos relativos a su gestión. También establecen las normas específicas para los estudiantes, incluyendo su participación en ambientes virtuales, requisitos, responsabilidades y convivencia con la comunidad universitaria⁴.

La Resolución N°1296, emitida en marzo de 2022, aprueba el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de la UCEN que establece el enfoque de la institución sobre la enseñanza digital, declarando la importancia de programas en línea y semipresenciales en todos los planes de estudio y niveles. En esa dirección, se definen las modalidades de estudio: Programas en Modalidad Online; Programas en Modalidad Semipresencial; Programa en Modalidad Presencial; y Clases Remotas de Emergencia. Este documento, se encuentra en proceso de actualización actualmente.

La Resolución N°1817, emitida en marzo de 2023 aprueba la creación de la Dirección de Transformación Digital Educativa, dependiente de la Vicerrectoría Académica. Su objetivo es “liderar la transformación digital de los procesos educativos, desarrollando iniciativas transversales de educación, que contribuyan con los lineamientos estratégicos de fortalecimiento de la docencia, investigación e innovación”.

La Resolución N°5235, emitida en septiembre de 2022 aprueba el Protocolo de Género y actuación ante todo tipo de Agresión y/o Discriminación en la UCEN. Este aparato establece un marco de referencia para una serie de apoyos, acompañamientos y herramientas destinadas a abordar y resolver estos eventos de manera efectiva. Así, se deriva la Política de Género y Diversidad, inclusiva, no binaria y alineada con los valores institucionales. Esta adopta diversos enfoques, como de Derechos Humanos, Feminista, de Género, de Interculturalidad, de Interseccionalidad y de Transversalización.

Finalmente, otras normativas institucionales que colaboran al aseguramiento de la calidad en los programas virtuales son la Resolución 1156 (2010) y el Código de Ética UCEN, que regulan la convivencia y vida estudiantil. Complementariamente, se ha considerado la

⁴ Normado en los reglamentos institucionales: Manual de Convivencia y Vida Estudiantil, Código de Ética, Protocolo de Género y Actuación ante todo Tipo de Agresión o Discriminación.

resolución N°4 del sistema de bibliotecas, referida a las orientaciones para el uso de bibliografía para la presencialidad y educación digital.

3. Educación Digital en la UCEN

La institución adapta sus procesos de enseñanza a las necesidades de aprendizaje y los modos de vida de las personas al integrar lo digital con una oferta de valor para la sociedad actual. Por consiguiente, la educación virtual comprende una transformación profunda de tipo cultural.

La Estrategia UCEN Digital (2021) cobra especial relevancia, ya que define el “para qué” de la educación digital a través de su misión, que es el “crear nuevas oportunidades para los y las estudiantes, enriqueciendo su formación a través de experiencias de aprendizaje digital con una oferta diversificada, pertinente a sus necesidades, en un marco de excelencia para la formación integral (...) que responde al proyecto educativo institucional”.

Desde la experiencia del acompañamiento del TEC de Monterrey, autoridades y docentes de la UCEN coinciden en que la educación digital de la universidad se debería caracterizar por una oferta competitiva, actualizada y orientada a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje; flexibilidad en tiempo y espacio; orientada al cambio institucional; y ubicando en el centro del proceso educativo a las estudiantes junto a su aprendizaje. Es por ello que, la educación digital significa un cambio de paradigma, entre otros, de la práctica docente, y no sólo la digitalización de lo analógico (Cueva, 2020).

La educación digital se define como el enfoque integral de enseñanza y aprendizaje realizado mediante distintas modalidades que combinan temporalidad —sincrónico o asincrónico— y espacialidad, usando medios y herramientas digitales, ya sea presencial con apoyo tecnológico o en modalidad híbrida o semipresencial. Esta se hace cargo de favorecer habilidades y competencias del alumnado y del cuerpo docente en el uso de la tecnología digital para apoyar el aprendizaje y la enseñanza.

El concepto deriva de la revisión de la literatura y en gran medida de la reflexión docente posibilitada por las Jornadas de Reflexión y Talleres de Alineamiento para elaborar la estrategia UCEN Digital, realizados el 2021. La educación digital permite crear espacios de aprendizaje para lo que Cobo y Moravec denominaron como “knowmad” o nómada del conocimiento: “alguien innovador, imaginativo, creativo, capaz de trabajar con prácticamente cualquier persona, cualquier lugar y en cualquier momento” (Cobo, 2011, pp. 54).

En este contexto, cobra relevancia el concepto de Aprendizaje a lo Largo de Toda la Vida, que “reconoce el aprendizaje como un continuo a lo largo de la vida —desde el nacimiento hasta la muerte— y a lo ancho de la vida, en entornos de aprendizaje formales, no-formales e informales” (UNESCO, 2020, p.5).

Las habilidades transforman a la persona, la hacen autónoma y capaz de elegir éticamente aquella actuación que le dé sentido y valor. Por lo tanto, es esencial que la educación digital tenga como uno de sus ejes el fomento de personas responsables y autorreguladas.

En síntesis, el enfoque UCEN en la educación digital se alinea con los criterios expuestos en los marcos de referencia internacionales que integran las habilidades del siglo XXI⁵, entendido como una construcción dialógica y formativa que contribuye a la transformación de docentes y estudiantes.

Es importante abordar la educación digital con rigurosidad académica para asegurar que se mantengan altos estándares de calidad junto con que los estudiantes puedan obtener una educación efectiva y significativa en este ámbito, ad hoc a los cambios sociales y tecnológicos del mundo globalizado.

4. ¿Por qué un Modelo de Educación Digital UCEN?

Un Modelo de educación digital bien estructurado y basado en fundamentos teóricos permite a la UCEN adaptarse a los cambios constantes, brindar a sus estudiantes una formación integral y a sus docentes los recursos y acompañamiento específico, que les permita enfrentar los desafíos del mundo académico, laboral y social, adhiriéndose a los sellos institucionales.

La universidad requiere un modelo para desarrollar una oferta educativa digital variada, pertinente y de calidad para fundamentar, orientar y caracterizar dicho quehacer, considerado al diseñar y desarrollar programas, modelos de cursos, secuencias instruccionales y recursos de apoyo al aprendizaje digital, estableciendo la forma de relacionarse con estos elementos.

La importancia de contar con estos fundamentos teóricos radica en la posibilidad de promover el aprendizaje colaborativo, la autorregulación, la flexibilidad y la innovación en la enseñanza, así como en ampliar el acceso a la educación, dentro de un marco institucional. Además, el fundamento teórico proporciona un soporte para establecer dónde y cómo se lleva a cabo la enseñanza y el aprendizaje virtual; en este sentido, el bagaje teórico impacta en la forma en que se planifica, diseña, desarrolla e imparte la docencia en la educación digital.

La preocupación por la forma en que las personas aprenden y el modo en que se puede facilitar ese aprendizaje ha estado presente desde que la humanidad evolucionó al desarrollar acciones intencionadas. En el siglo XVII, a esta intencionalidad inicial se incorporaron diferentes formas, métodos y técnicas para lograr desarrollar con éxito la situación de enseñanza-aprendizaje.

La acción intencional de enseñar es una intervención educativa y para realizarla eficazmente se requieren precisiones, como la definición clara de los resultados de aprendizaje o metas de la formación; la identificación de los sujetos a los que se busca enseñar; la selección de los medios adecuados para alcanzarlos; la consideración del contexto en el que se hará la enseñanza, los grados de autonomía, estructura e interacción con que se diseñarán las asignaturas; la forma en que los componentes se relacionan para facilitar la tarea, y las teorías explícitas o implícitas que sustentan la formación.

Actualmente, según Cabero y Almenara (2017) y Valverde et al. (2017), los entornos educativos han evolucionado en función de la tecnología utilizada en la enseñanza y la preparación de esta, y se definen de acuerdo con el soporte en que se facilitan. En el caso

⁵ Marco de referencia de las habilidades del siglo XXI (P21), Marco europeo de competencias digitales DIGCOMP y Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente.

del Modelo de educación digital UCEN, se entiende que es un constructo que apoya e integra el uso de tecnologías para llevar a cabo enseñanza y aprendizaje.

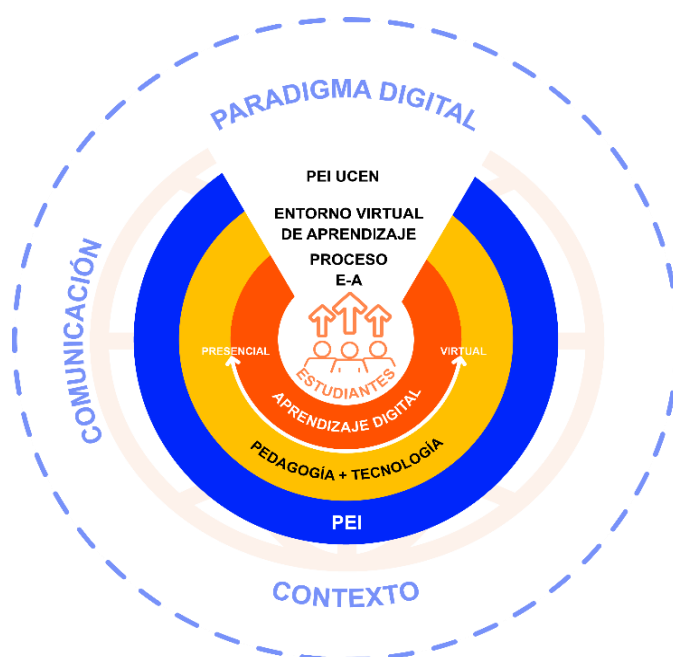
La disciplina que ahora se encarga de establecer los factores que deben considerarse y articularse en un sistema coherente de enseñanza para el aprendizaje es el diseño instruccional.

El diseño instruccional es una disciplina teórico-práctica (ciencia, arte y herramienta) que persigue, mediante el delineamiento de sistemas instruccionales y de procesos interrelacionados, como el análisis, diseño, producción, desarrollo y evaluación, el avance de la instrucción para favorecer procesos de enseñanza y aprendizaje en diferentes soportes, con el fin de apoyar la construcción, deconstrucción y proyección de saberes y habilidades, integrando recursos de enseñanza, actividades, evaluaciones y comunicación, para hacer más eficiente y efectiva dicha construcción.

Una de las tareas centrales del diseño instruccional y sus profesionales, apunta al diseño de los marcos de acción en que se desarrolla la formación para dar respuesta a la pregunta fundante: ¿Cómo hacer que las personas aprendan bien y con calidad en los entornos virtuales de aprendizaje? Pero el modelo de educación digital busca responder a esta pregunta, no existen modelos cerrados que calcen con exactitud las necesidades de cada institución formativa.

Es tarea de los y las profesionales de la transformación digital y el diseño instruccional identificar los elementos para proponer un modelo acorde a las características institucionales; respetuoso de las disciplinas y sus didácticas; abierto a las transformaciones pedagógicas y de política pública; flexible para generar propuestas formativas innovadoras; respetuoso de la diversidad y orientadas al aprendizaje de todas las personas.

Figura 3. Modelo de Educación Digital UCEN



Nuestro modelo se basa en fundamentos académicos, tecnológicos, administrativos y pedagógicos, que aseguran la calidad y pertinencia al Proyecto Educativo Institucional. Se destaca por su apertura y reconoce el papel fundamental de la Universidad como impulsora de sociedades democráticas, igualitarias y respetuosas de la diversidad.

Su objetivo principal es brindar dirección a la educación digital, aportando consistencia y valor tecnopedagógico al homologar los criterios metodológicos y procesos operativos para la planificación, diseño, desarrollo, implementación y evaluación de la educación digital en la Universidad Central de Chile. Asimismo, este modelo promueve la innovación académica y tecnológica.

PARTE II

A continuación, se describen los elementos del Modelo de educación digital UCEN, aplicado a todos los niveles educativos de la trayectoria de las y los estudiantes desde su ingreso a la universidad hasta su ingreso y más allá. Integra las diversas modalidades y prácticas educativas actuales apoyadas en las tecnologías de la comunicación y la información, transformando el contexto en el que se desarrollan la enseñanza y el aprendizaje.

Su incorporación promueve el desarrollo y apropiación de competencias digitales entre el cuerpo docente y el estudiantado, al facilitar la diversificación de experiencias de aprendizaje activo y colaborativo de los y las estudiantes con los objetos de estudio. Obteniendo como resultado la innovación educativa y la flexibilidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, favoreciendo el desenvolvimiento de los ejes centrales del ideario educativo de la universidad expresado en su proyecto educativo institucional.

La descripción se ha efectuado con un enfoque que va desde los elementos generales que dan sentido al modelo, hasta las precisiones tecnopedagógicas que caracterizan la planificación, el diseño y desarrollo del diseño instruccional para la digitalización de asignaturas.

1. Proyecto Educativo Institucional

La Universidad Central de Chile fomenta una cultura universitaria que promueve el desarrollo humano y social en consonancia con los principios éticos y morales más elevados, tanto en un contexto global como local. La institución desempeña un papel fundamental como motor de gestión de sociedades democráticas, igualitarias y respetuosas de la diversidad, contribuyendo así al bienestar y progreso de la sociedad en su conjunto.

La UCEN se rige por valores sello que incluyen la libertad, integridad, tolerancia, excelencia y sostenibilidad, solidaridad, justicia, dignidad, inclusión y diversidad. La universidad tiene una estructura participativa, administra y desarrolla la universidad, convirtiéndolo en un modelo abierto que reconoce el papel fundamental de la institución como motor de gestión de sociedades democráticas, igualitarias y respetuosas de la diversidad.

El Proyecto Educativo Integral (PEI) busca proporcionar a los estudiantes una experiencia formativa que les permita no solo desarrollar habilidades profesionales, sino también abrirse a nuevos horizontes de crecimiento personal y social. Los estudiantes se centran en las y los recursos internos y externos, incluyendo materiales y docentes, fortaleciendo el proceso formativo mediante el desarrollo de habilidades, actitudes y conocimientos acordes con la identidad institucional.

Las fuentes bases que fundamentan el Proyecto Educativo Institucional UCEN, son:

Desde la epistemología, en la UCEN el conocimiento se entiende como un constructo social, reconociendo la experiencia y la reflexión en el aprendizaje. Implica que los y las estudiantes sean críticos y colaboren con otros y otras para construir nuevos conocimientos. Por un lado, comparte elementos con el paradigma racionalista, el cual sostiene que el conocimiento se

adquiere a través de la razón y la reflexión. Por otro lado, con el constructivismo, que afirma que el conocimiento se construye mediante la experiencia y la interacción social.

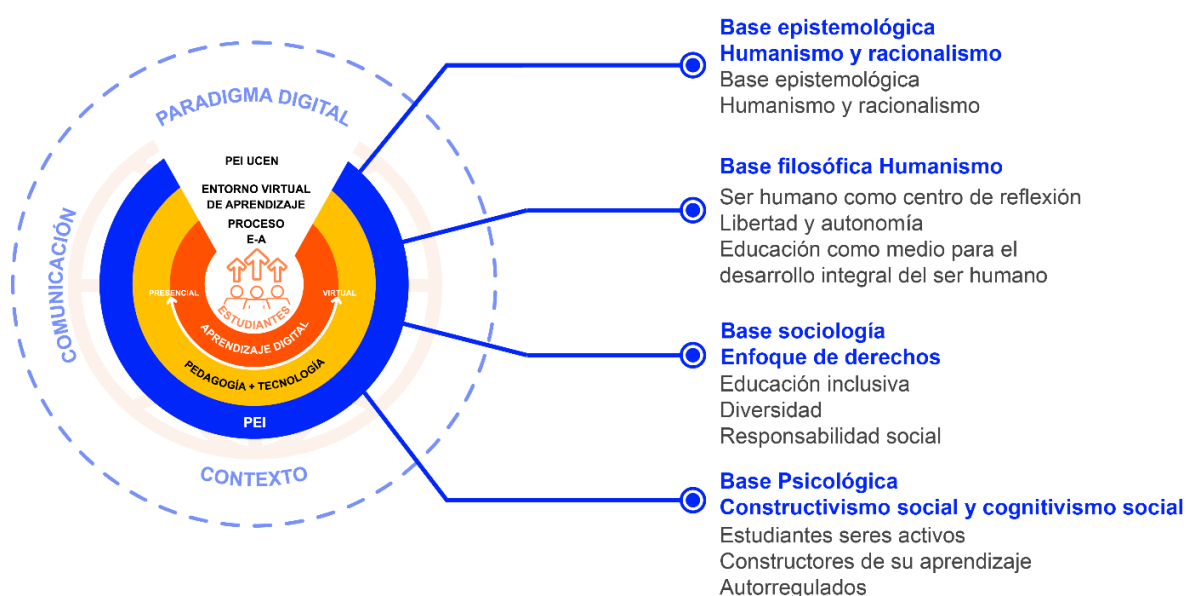
Complementariamente, desde la perspectiva sociológica se adhiere al enfoque de sujeto de derechos y deberes. El PEI reconoce la importancia de que la educación debe ser inclusiva, accesible, con enfoque de género, equitativa, diversa y relevante para las necesidades de la sociedad. Por tanto, se enfoca en la formación de profesionales conscientes de su responsabilidad social para el desarrollo de una ciudadanía responsable, reflexiva y comprometida con el bienestar social y ambiental.

Por su lado, el fundamento filosófico se basa en el humanismo, este paradigma pone al ser humano en el centro de la reflexión y reconoce su dignidad, autonomía y libertad. Además, destaca la importancia de la educación para desarrollar a las personas y su capacidad para participar en la sociedad de manera crítica y reflexiva. El enfoque humanista también valora la libertad de expresión junto con la diversidad de ideas y opiniones como elementos fundamentales para la construcción de una sociedad democrática y participativa.

En cuarto lugar, desde la psicología educativa, la UCEN se adhiere al paradigma constructivista social y cognitivista. Esto implica que los y las estudiantes son constructores activos y reflexivos de su propio conocimiento a partir de sus experiencias y procesos mentales.

Se presenta a continuación el esquema de síntesis de las fuentes que orientan el modelo desde el PEI.

Figura 4. Proyecto Educativo Institucional y las fuentes que orientan el Modelo de Educación Digital UCEN



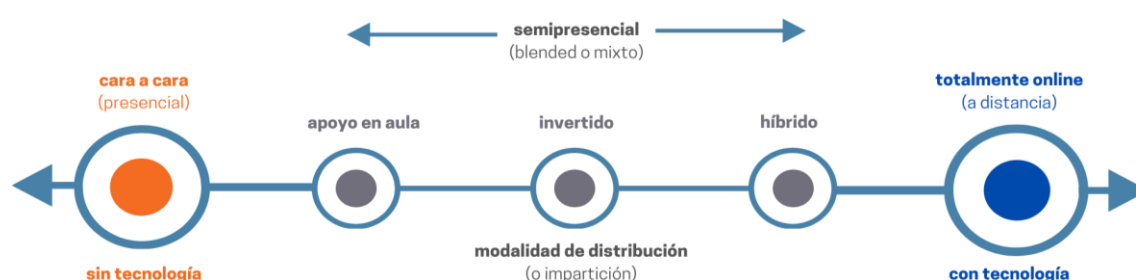
2. Modalidades de estudio

De acuerdo con Bates (2015), los entornos virtuales de aprendizaje constituyen un continuum que aborda la interacción entre docentes y estudiantes, en la que los y las estudiantes autorregulan su proceso de aprendizaje desde cualquier lugar y momento.

En la actualidad, la importancia y desarrollo de las tecnologías otorga a los entornos particularidades que trascienden a la dicotomía de educación presencial / educación en línea, permitiendo múltiples combinaciones y oportunidades de implementación e integración.

La siguiente figura muestra la forma en que se produce este proceso continuo (continuum) de la educación digital:

Figura 5. Continuum de la educación digital UCEN



Fuente: Adaptación del continuum del aprendizaje basado en la tecnología (Bates y Poole, 2003).

Basado en el marco de referencia propuesto por Bates, las modalidades de educación digital de la UCEN pueden ir del trabajo en el aula (presencial) sin tecnología o con soporte digital, pasando por múltiples variantes que incluyen distintos niveles de apoyo tecnológico, hasta una enseñanza totalmente digital que se adscriben al ciclo de vida de los y las estudiantes (pregrado, postgrado y postítulo, educación continua y extensión a la comunidad mediante MOOCs).

3. Teorías del Aprendizaje

El PEI UCEN, se basa de manera implícita en diversas teorías del aprendizaje humano. En el Modelo de educación digital UCEN se asumen estas teorías, que permiten describir el fenómeno del aprendizaje fundamentalmente desde las teorías cognitivistas y constructivistas sociales.

Explicar el aprendizaje desde estas teorías, tiene implicancias en cada uno de los ámbitos del diseño instruccional, ya que como señala Driscoll (2005) de estas concepciones se derivan las formas de relación en el entorno virtual de aprendizaje, de comunicación, de aprender y enseñar, de diseñar los recursos, de evaluar y de presentar el diseño instruccional e interfaz.

Dentro de las teorías cognitivas, se han identificado corrientes o enfoques que aportan a la construcción del Modelo de Educación Digital y dan sentido a la forma en que se organizarán los elementos para favorecer los aprendizajes:

- **Enfoque del aprendizaje por descubrimiento** desarrollado por Jerome Bruner en la década de los sesenta. Según Bruner, el **aprendizaje por descubrimiento** se refiere a la adquisición de conocimientos a través de la **exploración activa y la resolución de problemas** por parte del estudiante. Este enfoque difiere del aprendizaje pasivo, en el que el estudiante es visto como un receptor pasivo de información.

Un aspecto importante de esta propuesta y que tiene grandes implicancias para el diseño instruccional de la educación online se relaciona con la **estructuración de la información** de una manera que facilite el aprendizaje. Por lo tanto, una buena enseñanza implica presentar la información de manera que los y las estudiantes puedan comprenderla y aprender de manera efectiva.

De forma complementaria, propone el concepto de **andamiaje**, que se refiere a la idea de que los y las estudiantes necesitan una estructura adecuada para aprender nuevos conceptos y habilidades. Esto implica proporcionar el apoyo adecuado para ayudar que avancen desde el nivel en el que se encuentran hacia un nivel de comprensión más profundo.

- **Enfoque del aprendizaje social cognitivo** desarrollado por Albert Bandura durante las décadas del sesenta y setenta. Propone que el aprendizaje humano es el resultado de una interacción dinámica entre ambiente, comportamiento y procesos cognitivos. Enfatiza la importancia de la observación y la imitación de modelos de comportamiento, así como el papel de los procesos cognitivos internos en el aprendizaje.

Uno de los conceptos clave en la teoría de Bandura es el de la **autoeficacia**, que se refiere a la creencia de un individuo en su capacidad para realizar una tarea o alcanzar un objetivo. Esto influye en la motivación y el rendimiento del estudiantado.

Otro aporte relevante es el de la **retroalimentación**, que se refiere a la información que los y las estudiantes reciben sobre su rendimiento en una tarea y que puede ser utilizada para mejorar el aprendizaje, ya que proporciona información valiosa sobre sus fortalezas y debilidades. Destaca la importancia de los procesos cognitivos, como la **atención, la memoria y la motivación**.

- **Enfoque de la Carga Cognitiva** propuesto por John Sweller en la década de 1980. Esta teoría se enfoca en cómo los seres humanos procesan y retienen información en su memoria de trabajo durante el aprendizaje. Según sus planteamientos, la **memoria de trabajo (inmediata) tiene una capacidad limitada** para procesar y almacenar información. Por lo tanto, si una tarea de aprendizaje requiere demasiada carga cognitiva, el procesamiento de la información se volverá ineficiente y el aprendizaje se verá obstaculizado.

Describe tres tipos de carga cognitiva que pueden afectar el aprendizaje: **la carga cognitiva intrínseca, la carga cognitiva extrínseca, y la carga cognitiva relacionada**.

La carga cognitiva intrínseca es la cantidad de información que es necesaria para completar una tarea en particular. La carga cognitiva extrínseca se refiere a la cantidad de información que no está directamente relacionada con la tarea, pero que se debe procesar en el mismo momento, como, por ejemplo, las distracciones. La carga cognitiva relacionada es la cantidad de información que se utiliza para comprender y aprender un material nuevo, que puede ser reducida mediante una presentación más clara y sencilla del contenido.

La teoría de la carga cognitiva tiene implicancias importantes para la educación en línea, ya que los diseñadores de instrucción deben considerar la cantidad de información que se presenta y cómo se presenta en un entorno de aprendizaje, trabajando para reducir la carga cognitiva extrínseca y relacionada y aumentar la capacidad de los y las estudiantes para procesar y retener información en su memoria de trabajo.

- **Enfoque del Aprendizaje Significativo** propuesto por David Ausubel en la década de los sesenta. Según esta teoría, el **aprendizaje significativo** ocurre cuando los y las estudiantes relacionan nueva información con conceptos o ideas que ya tienen en su **conocimiento previo**. Según Ausubel, la memorización de información sin relación con el conocimiento previo no conduce a un aprendizaje significativo. En cambio, el aprendizaje significativo implica la comprensión profunda y duradera de la información, y es más probable que se produzca cuando los y las estudiantes puedan relacionar la nueva información con su experiencia previa y con los conceptos que ya conocen.

En la teoría del aprendizaje significativo, Ausubel también identificó dos tipos de aprendizaje: el **aprendizaje mecánico** y el **aprendizaje significativo**. El primero implica la memorización de información sin una comprensión profunda, mientras que el segundo implica la relación de la información con el conocimiento previo.

La teoría del aprendizaje significativo implica en la educación digital, ya que sugiere que los diseñadores de instrucción deben crear actividades de aprendizaje que ayuden a los estudiantes a relacionar la nueva información con sus conocimientos previos y enfatizar la importancia de la comprensión profunda de la información y no la memorización superficial.

Como se aprecia, las teorías cognitivas dan sentido y fundamento al diseño de la educación digital y a cómo se planifican y desarrollan las estructuras de aprendizaje y los materiales de enseñanza.

Después, desde el constructivismo se enfatizó en el papel activo del estudiante en el aprendizaje. Esto lo conceptualizan como un proceso personal y subjetivo en el que los y las estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción con el entorno y la experiencia, no es algo que se transmite de manera pasiva de profesor a estudiante.

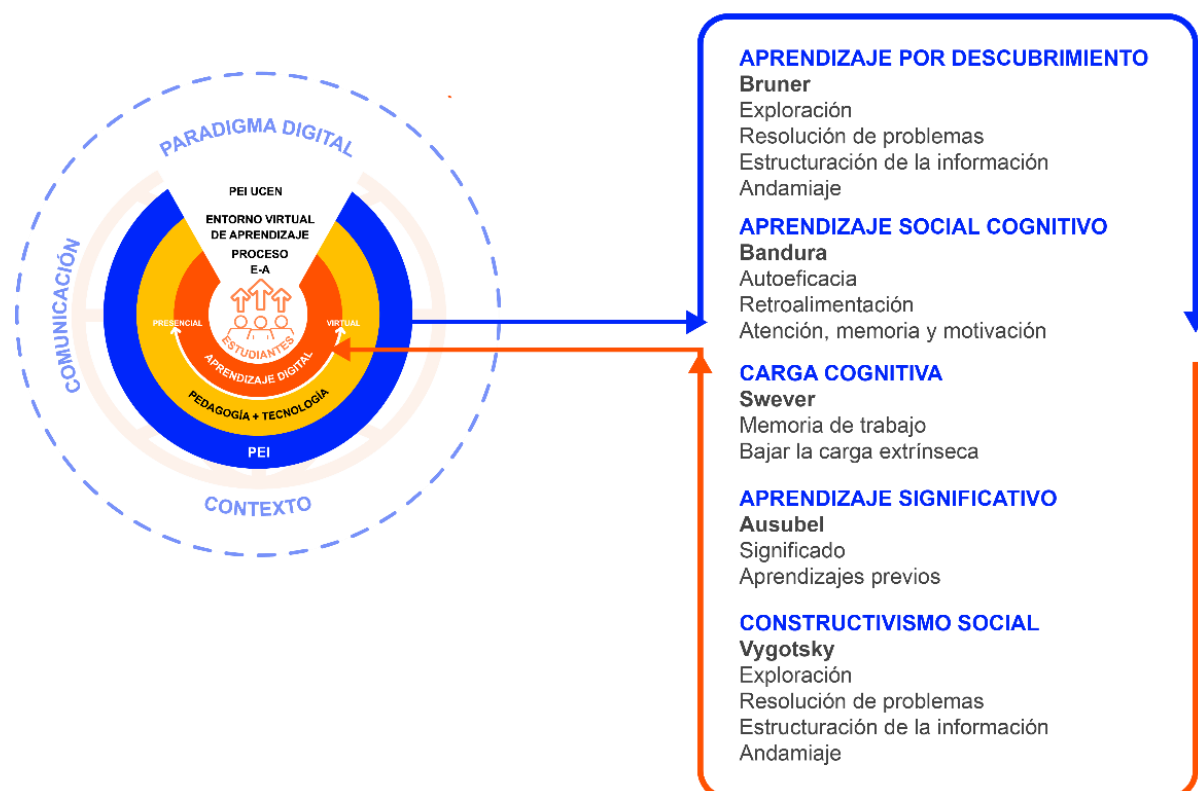
El principal enfoque constructivista que se ha considerado para el modelo es:

- **Enfoque del constructivismo social**, propuesto por Lev Vygotsky durante los años veinte y treinta, pero que fue conocido y aplicado a la educación después de los años sesenta. De acuerdo con esta mirada, el aprendizaje se produce a través de la interacción social y la colaboración, la vinculación y el diálogo con los demás. Algunas de sus ideas centrales señalan que el aprendizaje es un **fenómeno social** que se facilita cuando los individuos trabajan juntos y comparten conocimientos y experiencias. Establece el concepto de **zona de desarrollo próximo** para describir la brecha entre lo que una persona puede hacer por sí misma y lo que puede hacer con la ayuda de un adulto o par más competente. Vygotsky creía que el **lenguaje juega un papel fundamental en el aprendizaje**, ya que no solo nos permite transmitir información, sino que también nos permite reflexionar sobre nuestros propios pensamientos y procesos de aprendizaje. Finalmente indica que el **aprendizaje es contextual** y depende del entorno y la cultura en la que se produce.

La articulación de los enfoques teóricos del aprendizaje presentados permite establecer un marco amplio y consistente con el Proyecto Educativo Institucional, que orienta el diseño de la educación digital.

La síntesis de estas ideas se puede apreciar a continuación:

Figura 6. Teorías del aprendizaje derivadas del PEI que orientan nuestro Modelo de Educación Digital UCEN



Para más información sobre las teorías del aprendizaje y su impacto en el diseño instruccional, revisar el anexo 1.

4. Elementos centrales

Complementando los distintos enfoques de las teorías del aprendizaje, se reconoce que el aprendizaje se genera en un contexto social y significativo.

El foco principal del Modelo son las y los estudiantes y su proceso de aprendizaje, los que se articulan con la acción de los y las docentes en el proceso de enseñanza, y se relacionan con los saberes producto de la selección cultural del proyecto curricular institucional y de forma indirecta, con la cultura en que se enmarca la universidad. Además, interactúan con recursos que facilitan el aprendizaje digital.

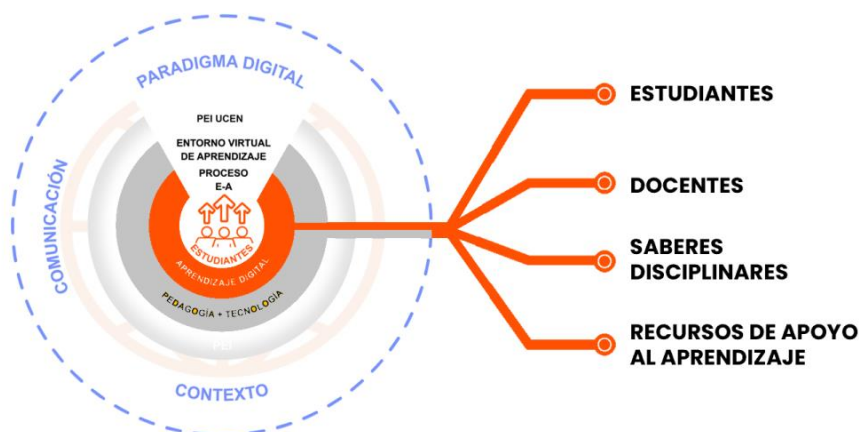
En la misma línea, considerando lo expresado en el PEI, los y las estudiantes construyen y autorregulan su aprendizaje en un contexto social, acompañados de docentes que diseñan

actividades de aprendizajes significativas, articulando los saberes disciplinares con sus conocimientos y experiencias previas. A continuación, se describen dichos roles:

1. **Estudiantes:** según la teoría cognitiva del aprendizaje, los y las estudiantes aprenden reorganizando la información a nivel cognitivo y así, integran la nueva información. Asimismo, según el aprendizaje por descubrimiento, aprenden mediante la exploración activa y la resolución de problemas asumiendo un rol dinámico. Es importante que sean auto eficaces y responsables de su propio progreso (autorregulación) y tomen decisiones informadas sobre su formación. Según Rugeles (2015), el o la estudiante que participa en entornos virtuales, debe tener la capacidad de autogestión, expresada en la autodisciplina, el autoaprendizaje, el análisis crítico, así como en el trabajo colaborativo. Desde el constructivismo social, se espera que interactúen y colaboren con otros para compartir ideas y conocimientos junto con construir nuevos significados desde su contexto social.
2. **Docentes:** considerando que el aprendizaje se basa en la acción, los y las docentes no solo son facilitadores del aprendizaje, sino que, desde la teoría cognitiva, implica diseñar y aplicar estrategias pedagógicas de andamiaje que estructuren la información y que faciliten el aprendizaje en las y los estudiantes. Asimismo, supone que se adapten a las necesidades de las y los estudiantes, al estructurar y organizar sus ideas, experiencias y conocimientos previos.
3. **Saberes disciplinares:** son los conocimientos, habilidades y valores que se buscan promover en estudiantes y que están en coherencia con el perfil de egreso. Los saberes incluyen conocimientos técnicos y científicos, habilidades comunicativas y sociales, valores éticos y ciudadanos, entre otros. Estos saberes son relevantes, pertinentes y contextualizados. No es el alcance del Modelo definir los aspectos curriculares.
4. **Recursos de aprendizaje digital:** son las herramientas, materiales o contenidos educativos que se utilizan en línea o a través de dispositivos digitales para apoyar el proceso de aprendizaje. Estos pueden tener distintos formatos, niveles de interacción y tipos.

Estos elementos se pueden graficar de la siguiente manera:

Figura 7. Elementos centrales del Modelo de Educación Digital UCEN



5. ¿Dónde ocurre el aprendizaje digital?

Según el modelo de educación digital UCEN, el aprendizaje ocurre en un entorno dinámico, constructivo e integral, involucrando elementos bióticos y abióticos. Los elementos bióticos son estudiantes y docentes, quienes conforman una comunidad virtual de aprendizaje. Mientras que los abióticos son los componentes no vivos, como la plataforma, hardware, los recursos multimedia, saberes, entre otros.

Este entorno, diseñado a partir de conceptos pedagógicos y constructivistas, permite al estudiante asumir un papel activo en su proceso de aprendizaje, ya que puede acceder a una amplia variedad de recursos y herramientas. También posibilita al docente administrar y gestionar la enseñanza de manera eficiente, puesto que le brinda la oportunidad de estructurar la información significativamente. Asimismo, promueve interacciones multidireccionales entre estudiantes y docentes.

Un Espacio Virtual de Aprendizaje (EVA) se caracteriza por ser un lugar seguro, ofrecer varios recursos multimedia, automatizar diferentes procesos como la evaluación y retroalimentación, entre otros. Asimismo, es accesible desde cualquier lugar y en cualquier momento, es flexible en cuanto a la forma en que se entregan los saberes e interactivo.

En consecuencia, el modelo de educación digital UCEN considera para sus programas de estudio y modalidades cuatro variables que pueden combinarse. Primero, la variable temporal involucra sincronía, asincronía y combinada. Segundo, en la variable espacial, están presentes las modalidades 100% en línea, semipresencial o híbrida, y presencial. En tercer lugar, la variable autonomía incorpora aquellos programas 100% al ritmo del docente y autoinstruccionales. Finalmente, la variable interacción, en donde se enmarcan aquellos programas en donde transita un o una estudiante que interactúa con los saberes, hasta aquellos programas que son colaborativos, en donde él o la estudiante interactúa en un medio social, experimentando aprendizajes a partir de diferentes relaciones.

De acuerdo con Herrera (2005), se distinguen dos tipos de aspectos en un entorno virtual de aprendizaje. Su integración y sincronización adecuada es esencial para crear un entorno de diálogo y de aprendizaje.

Elementos constitutivos

- **Medios de interacción:** la interacción entre los elementos centrales en un entorno virtual es de predominancia escrita. No obstante, en el último tiempo, la diversificación y acceso a las herramientas tecnológicas, ha posibilitado el uso de plataformas de videoconferencia, en donde la interacción ocurre mayormente de forma oral. Ambas instancias pueden darse unidireccionalmente, a través de la lectura de materiales, la visualización de videos o escuchar podcast, en donde la información sólo fluye en un sentido emisor-receptor. También puede ser multidireccional (ideal), en donde las relaciones se complejizan y la información fluye en dos o más sentidos.
- **Los recursos digitales para el aprendizaje:** en un entorno virtual de aprendizaje los recursos son digitalizados. Pueden ser videos, textos, audios, libros electrónicos,

infografías, imágenes estáticas o interactivas, animaciones, presentaciones, simulaciones, juegos educativos, ejercicios y cápsulas de apoyo.

- **Los factores físicos:** son las condiciones físicas en donde se genera el aprendizaje. Para este Modelo los factores físicos afectan aquellas modalidades Hyflex o b-learning que utilizan equipamiento para las clases, como aulas, micrófonos, cámaras, computadores, dispositivos portátiles, sistema de audio, entre otros.
- **Los factores psicológicos: modifican las estructuras cognitivas usando herramientas tecnológicas con distintos formatos de presentación de saberes.** Estas se reorganizan para generar aprendizaje.

Elementos conceptuales

Los elementos conceptuales son aquellos términos teóricos y pedagógicos que sustentan el diseño e implementación del entorno virtual de aprendizaje. Se expresan en la **arquitectura pedagógica**, el **diseño instruccional** y en el diseño de interfaz. Estos reflejan lo declarado en el proyecto educativo institucional y los valores sello UCEN:

- **Arquitectura pedagógica:** definen la estructura de los programas, mediante el diseño y desarrollo de modelos y estrategias pedagógicas innovadoras, escalables y de alto impacto para la educación digital con un fuerte enfoque en la innovación educativa.
- **Diseño instruccional:** corresponde a la organización de los componentes para lograr el aprendizaje, en otras palabras, es la planificación que involucra la definición de objetivos, el diseño de actividades, la selección de estrategias y técnicas pedagógicas, la evaluación y la retroalimentación. Los modelos instruccionales en que se basa el nuestro son PADDIE+M⁶, el modelo de Jerome Bruner (1960) y el modelo de enseñanza para la comprensión de la Universidad de Harvard.
- **Diseño de interfaz:** se refiere a la expresión visual y formal del entorno virtual.

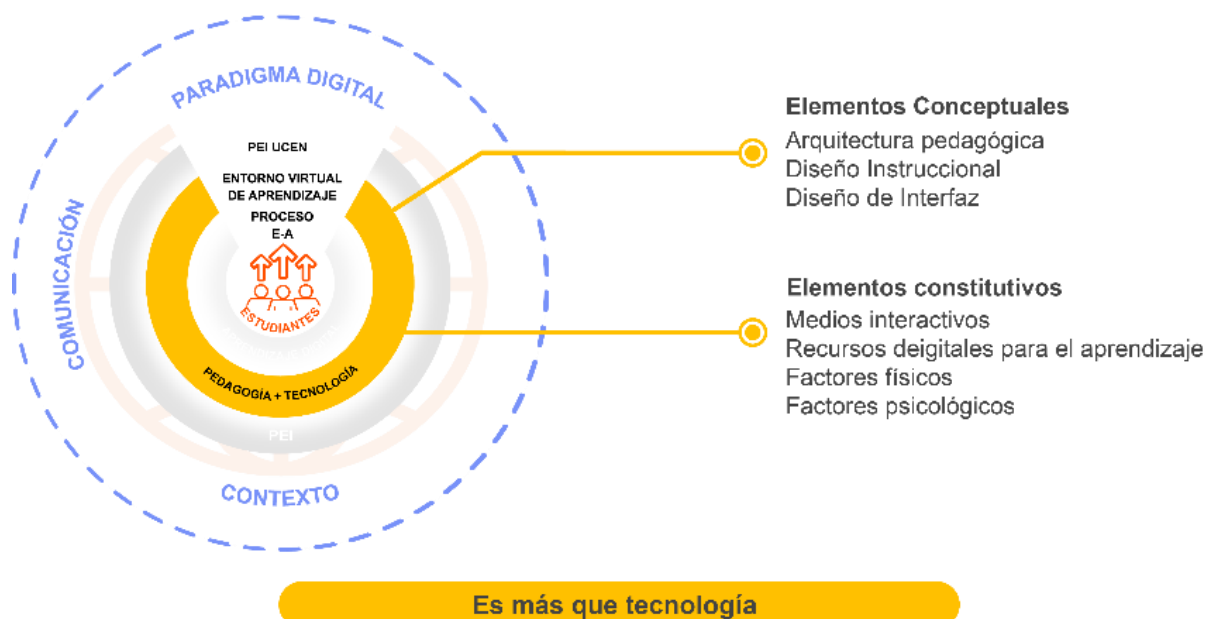
Para más información revisar el anexo 2.

Es imperioso mencionar que, para el Modelo desarrollado, el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) no incluye solo la tecnología, sino que considera la articulación entre todos los elementos descritos.

A continuación, se presenta una imagen que muestra los elementos centrales del entorno: estudiante, docente y saber, los cuales interactúan en una plataforma de gestión del aprendizaje (LMS) Moodle, a la que se ha dotado de elementos constitutivos.

Figura 8. Entorno Virtual de Aprendizaje y sus elementos en relación al Modelo de Educación Digital UCEN

⁶ Planificación, Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Evaluación y Mantenimiento.



6. Lineamientos generales del Modelo de Educación Digital

Para orientar la conceptualización del Modelo, se consideraron temáticas que surgieron en el marco de las asesorías a la Dirección de Transformación Digital, fruto de las transformaciones sociales y culturales recogidas en los diferentes marcos normativos nacionales e institucionales. Además, se han agregado elementos como el Diseño Universal de Aprendizaje y otros, que corresponden a la evaluación de la disciplina pedagógica. Estos son coherentes con las características que definen el Modelo de Educación Digital UCEN y apuntan a ofrecer una experiencia integral de aprendizaje digital para todas las personas. Todos estos lineamientos, colaboran para el diseño integral de este Modelo.

a) Diseño Universal de Aprendizaje y sus implicancias

Siendo consistente con los valores sello UCEN como la excelencia, solidaridad, dignidad, inclusión y diversidad, el Modelo de educación digital fundamenta sus decisiones en el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA). Este constituye un marco educativo general que busca proporcionar a los y las estudiantes, independientemente de sus habilidades y necesidades, acceso equitativo a una educación de calidad.

El DUA se basa en tres principios fundamentales: el uso de múltiples formas de representación de la información; la oferta de diversas formas de expresión y acción; y la provisión de múltiples formas de compromiso y motivación. En otras palabras, busca generar un EVA y diseñar experiencias de aprendizaje que sean accesibles y efectivas para todos los y las estudiantes.

b) Género y Diversidad

El modelo de educación digital UCEN adopta el estándar de consideraciones de género y diversidad enfocado en garantizar que los recursos, el contenido y las experiencias de aprendizaje sean inclusivos y equitativos para todos los y las estudiantes. Considera las

perspectivas diversas, el lenguaje inclusivo, la accesibilidad, la sensibilidad cultural y la protección contra la discriminación y el acoso.

Por tanto, la importancia de adoptar los principios rectores de la Política de Género y Diversidad radica en que las intenciones docentes al enseñar influyen más en el aprendizaje de los estudiantes que en la intención real docente o de los saberes.

Según la investigación realizada por Keith Trigwell y Mike Prosser (1991), las creencias y valores fundamentales docentes acerca de la enseñanza, el aprendizaje y la creación de conocimiento son importantes. Por tanto, la secuencia instruccional debe integrar valores feministas fundamentados en teorías e investigaciones sobre la enseñanza y el aprendizaje. De igual manera, se deben establecer y comunicar oportuna y frecuentemente políticas y procedimientos para proteger a los y las estudiantes contra la discriminación y el acoso virtual.

c) Inclusión y Accesibilidad

En su Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2019, la UNESCO destacó que la educación digital puede ser una forma efectiva de ampliar el acceso a la educación superior y ofrecer oportunidades de aprendizaje a personas que de otra manera no podrían acceder a estas.

Así, para que los elementos centrales establecidos en el modelo de educación digital UCEN dialoguen apropiadamente en un EVA, es fundamental garantizar la accesibilidad a los y las estudiantes. La accesibilidad apunta al establecimiento de un diseño universal, cuyo objetivo es crear medios pedagógicos junto con entornos que sean accesibles y utilizables por la mayor cantidad posible de personas. Un enfoque de diseño universal incluye el uso de fuentes claras y legibles, esquemas de colores de alto contraste, etiquetas claras para los botones y enlaces, y la posibilidad de personalizar el tamaño de la fuente y el contraste de la pantalla.

De igual manera, la incorporación de tecnologías de asistencia compatibles para ayuda a las personas con discapacidades a acceder a la información y participar en actividades en línea. Algunos ejemplos de tecnologías de asistencia incluyen lectores de pantalla, software de reconocimiento de voz y teclados alternativos.

Otros elementos que permitan la accesibilidad son los contenidos del curso, como videos, documentos y presentaciones, que incluyen añadir descripciones de audio para videos, subtítulos para videos y transcripciones para grabaciones de audio. También es importante que los documentos estén disponibles en varios formatos, como PDF y HTML, para que los y las estudiantes puedan acceder al contenido de la manera que les resulte más cómoda.

Finalmente, un elemento clave en un EVA es la interacción, por tanto, las herramientas de comunicación y colaboración virtual, como los foros de discusión y las videoconferencias, deben ser accesibles para todos y todas las estudiantes. Implica utilizar subtítulos en vivo durante las videoconferencias (clases, webinars, entre otros) y la disponibilidad de herramientas de traducción para estudiantes que hablan diferentes idiomas.

Como una forma de reconocer los desafíos institucionales en esta materia y en coherencia con la opinión de la UNESCO, la cual es crítica al indicar que es necesario abordar las limitaciones y desafíos específicos de la educación digital, como la calidad del contenido y la enseñanza, la accesibilidad y la equidad en el acceso, la protección de los derechos de autor

y la privacidad de los estudiantes, entre otros, para maximizar su efectividad y asegurar dignidad, solidaridad y excelencia en los programas de estudio de la UCEN.

d) Integridad académica y Derechos de Autor

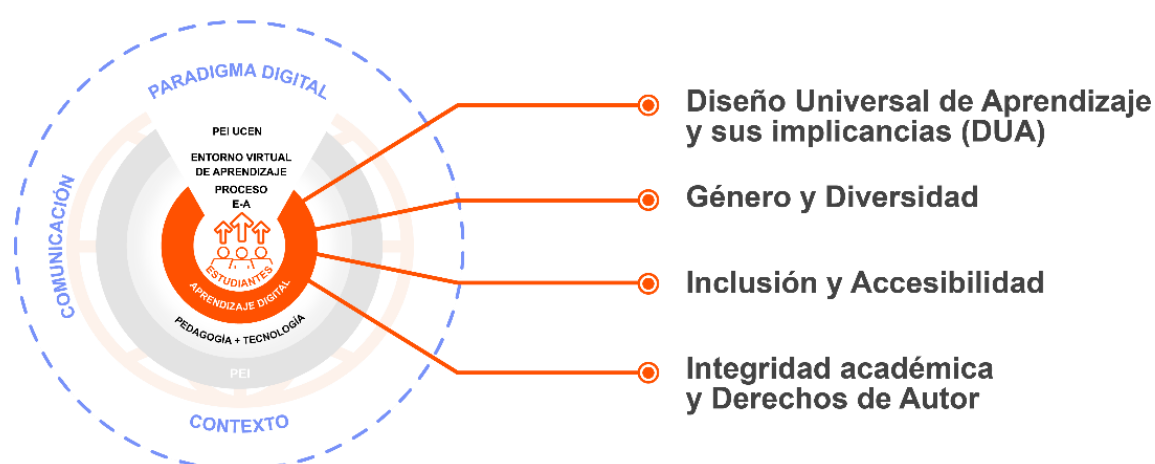
La ética e integridad académica son tan importantes en el entorno virtual de aprendizaje como en cualquier otro contexto educativo. Haciendo eco del ideario educativo institucional, se busca un enfoque de estos aspectos que favorezcan la adopción y promoción de buenas prácticas en relación con la integridad académica más que el control y foco en las sanciones.

Es fundamental que estudiantes, docentes y cualquier persona involucrada en el proceso de aprendizaje en línea actúen con responsabilidad y honestidad para garantizar que se mantengan los estándares éticos y normativos de integridad, tanto institucionales como nacionales.

El cuerpo académico debe asegurarse de que los y las estudiantes comprendan los requisitos éticos y de integridad académica en el entorno virtual de aprendizaje. Esto incluye informar a los estudiantes sobre el plagio, la citación adecuada y las normas de colaboración en línea. Además, deben establecer prácticas de evaluación auténtica que desalienten el plagio y fomenten la originalidad. En última instancia, todos los participantes en el proceso de aprendizaje y enseñanza en línea deben trabajar juntos para garantizar que se mantengan los estándares éticos y de integridad académica.

Estos elementos se pueden graficar de la siguiente manera:

Figura 9. Lineamientos Generales que orientan el Modelo de Educación Digital UCEN



7. Calidad integral de la Educación Digital UCEN

La calidad de la educación digital se refiere a características y criterios que aseguran una educación efectiva, satisfactoria y relevante en línea, centrada en el conocimiento y en el desarrollo personal y social de los estudiantes. Se trata de un concepto amplio que abarca diversos aspectos, desde la calidad del contenido y la tecnología utilizada, hasta la interacción y colaboración entre estudiantes y con los y las docentes.

Este término se basa en que esta educación debe ofrecer una experiencia de aprendizaje equivalente o superior a la presencial, diseñada para adaptarse a las necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes en línea.

La calidad en la educación digital es importante por varias razones, entre ellas cabe señalar que esta forma de aprender se ha convertido en una parte cada vez más importante del sistema educativo, especialmente durante la pandemia del COVID-19, y es necesario asegurar la calidad de la oferta para que las y los estudiantes puedan lograr los conocimientos y habilidades necesarios para tener éxito en sus futuras carreras. Por otra parte, ofrece oportunidades de aprendizaje más flexibles y accesibles para alumnos de diferentes edades, habilidades y orígenes. Puede ser más asequible que la educación presencial en algunos casos, lo que ayuda a reducir las barreras económicas para el acceso a la educación.

La investigación reciente sobre calidad en la educación digital ha identificado factores importantes que influyen en la satisfacción y el éxito de los estudiantes en línea. Estudios de Dziuban, Moskal, Thompson y Kramer en 2015 y otro en 2019, encontraron que la calidad del diseño y desarrollo del curso, el apoyo técnico y al estudiante, y la retroalimentación son factores clave. Otros estudios del 2017 y 2020 indican que la calidad del diseño instruccional y los recursos de aprendizaje en línea, así como la interacción y colaboración en línea, son importantes. En 2021, se enfatizó la relevancia de la calidad de la plataforma de aprendizaje en línea y del diseño instruccional.

Existen diferentes modelos de calidad de la educación digital, y aunque cada modelo tiene su propia estructura y enfoque, existen algunos criterios de calidad que son comunes a la

mayoría de ellos: Diseño y desarrollo del contenido; tecnología y soporte técnico; interacción y colaboración, evaluación y seguimiento; accesibilidad e inclusión y gestión del proceso de enseñanza aprendizaje en línea.

En coherencia y reconociendo la importancia de los valores sello UCEN de excelencia y sostenibilidad, el Modelo establece un proceso de calidad en todo el continuum productivo de los diversos programas de estudio adscritos a modalidades virtuales.

La Dirección de Transformación Digital Educativa, se ha preocupado de incorporar y mejorar las herramientas e instrumentos que miden, garantizan y mejoran la calidad de distintos aspectos de un programa virtual. Uno de los primeros, son las rúbricas de calidad de los cursos en línea de Quality Matters (QM) y del Online Learning Consortium (OLC).

Estas rúbricas se enfocan en diferentes aspectos de los cursos virtuales, como el diseño instruccional, la accesibilidad, la interacción, la evaluación y la tecnología. Consideran las investigaciones y las mejores prácticas en el campo de la educación digital.

Además, las rúbricas de calidad en línea de QM y del OLC están alineadas con los principios y las prácticas del diseño instruccional actual, que se enfoca en crear entornos de aprendizaje interactivos y significativos para los y las estudiantes.

OLC toma el fenómeno macro desde la política institucional hasta la implementación en aula y QM se focaliza en el diseño del aula, son enfoques complementarios.

Como Dirección nos encontramos comprometidos con la gestión de la calidad integral en nuestros procesos de producción de la educación digital, es por ello que, a partir del primer semestre de 2023, estamos suscritos a la organización internacional Quality Matters, con dos profesionales en proceso de formación como coordinadores de calidad digital institucional, en miras a la certificación de asignaturas.

PARTE III

A continuación, se revisarán los fundamentos tecno pedagógicos de la docencia y el aprendizaje digital, entre ellos se encuentra el Modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), el concepto de distancia transaccional, y la noción de presencia docente en las Comunidades de Indagación, el rol de la interacción y propuestas orientadas al aprendizaje de adultos que serán la referencia para el diseño instruccional.

Desde el punto de vista metodológico se abordarán las metodologías activas del aprendizaje, la evaluación para el aprendizaje. Posteriormente, se explicitan los modelos instruccionales que se articulan para dar respuesta a las necesidades de planificación y desarrollo a alto nivel del proceso instruccional y también, su expresión concreta en el diseño de situaciones de enseñanza y aprendizaje a nivel meso y micro curricular. Luego se tratará la forma en que a nivel micro curricular se diseñará la enseñanza digital con la metodología de planificación inversa, y la creación de recursos de aprendizaje digital y multimedia orientados por los principios del diseño multimedia.

1. Fundamentos tecnopedagógicos: docencia y aprendizaje digital

En este aspecto se destacan dos elementos claves: docencia y aprendizaje. Así, en el marco de la docencia se revisará el modelo orientador para la formación y el rol docente en entornos digitales, desde la perspectiva del Modelo de Comunidad de Indagación y su relación e importancia con la interacción y la comunicación en el marco de la educación digital.

a) Modelo TPACK

Si bien el modelo de educación digital UCEN no aborda directamente la dimensión docente, sí está en su alcance orientar la formación de las competencias para la docencia digital.

El modelo TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), desarrollado por Punya Mishra y Matthew J. Koehler en el año 2006, ofrece una alternativa teórica para la integración de la tecnología con lo pedagógico y disciplinar, y así, orientar la planificación en la formación docente digital. Lo anterior está en consonancia con lo enunciado en el PEI, el cual menciona la importancia del proceso de aprendizaje entendido como una situación social sometida a las variaciones de las interacciones, de uno a muchos y muchos a uno, así como las influencias exteriores y del contexto institucional.

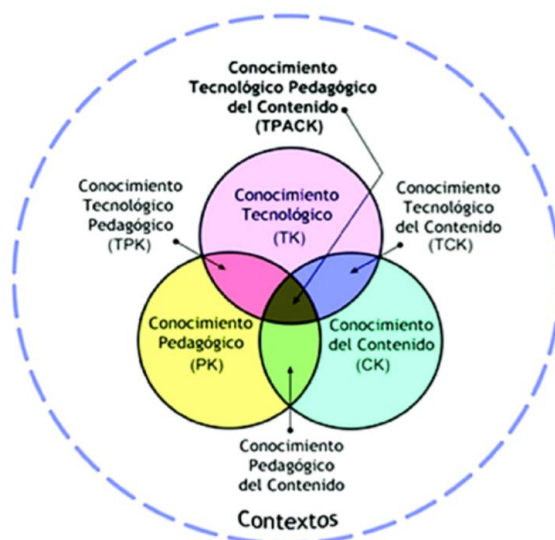
De acuerdo con lo planteado por Mishra y Koehler (2015), se establecen dos principios claves para la implementación en UCEN:

1. La tecnología modifica el cómo enseñamos, el qué enseñamos y los contextos en que ocurre el aprendizaje.
2. Son los y las docentes (y los equipos que contribuyen al diseño instruccional) los que deben dar la solución creativa al problema, utilizando herramientas metodológicas que les permitan ofrecer una respuesta.

El modelo establece además que el contexto institucional también debe ser considerado al momento de involucrar el uso de TICs, ya que las condiciones en que ocurre la experiencia de aprendizaje influyen en su resultado.

La siguiente figura muestra la forma en que estos conocimientos se interrelacionan y dan forma a otros saberes.

Figura 10. Modelo TPACK



Fuente: Mishra y Koehler (2015).

Autores como Tondeur, Scherer y Siddiq (2017) plantean que estas interacciones dan como resultado:

- **Conocimiento Disciplinar Tecnológico:** Conocimiento sobre la representación de los temas de las asignaturas por medio de la tecnología.
- **Conocimiento Pedagógico Tecnológico:** Conocimiento sobre el uso de las herramientas digitales para implementar las prácticas y estrategias instruccionales.
- **Conocimiento Disciplinar Pedagógico:** Conocimiento sobre el empleo de los enfoques instruccionales en las asignaturas de una disciplina.
- **Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido:** Corresponde al conocimiento acabado del contenido y la mejor forma de enseñar, utilizando las herramientas tecnológicas idóneas para lograr los resultados de aprendizaje.

b) Distancia transaccional en la educación digital

La teoría de la distancia transaccional, desarrollada por Moore, se refiere a la brecha o distancia que existe entre estudiantes y contenidos de aprendizaje, así como entre estudiantes y docentes, en situaciones de aprendizaje mediadas por tecnologías. Esta puede ser física, temporal y/o psicológica, y puede afectar la calidad y la eficacia del aprendizaje. La meta al diseñar propuestas formativas digitales es reducir esta distancia equilibradamente.

En el contexto de la educación digital, la teoría de la distancia transaccional se aplica de manera similar. La distancia psicológica entre estudiantes y docentes es crítica para determinar la efectividad de la enseñanza virtual.

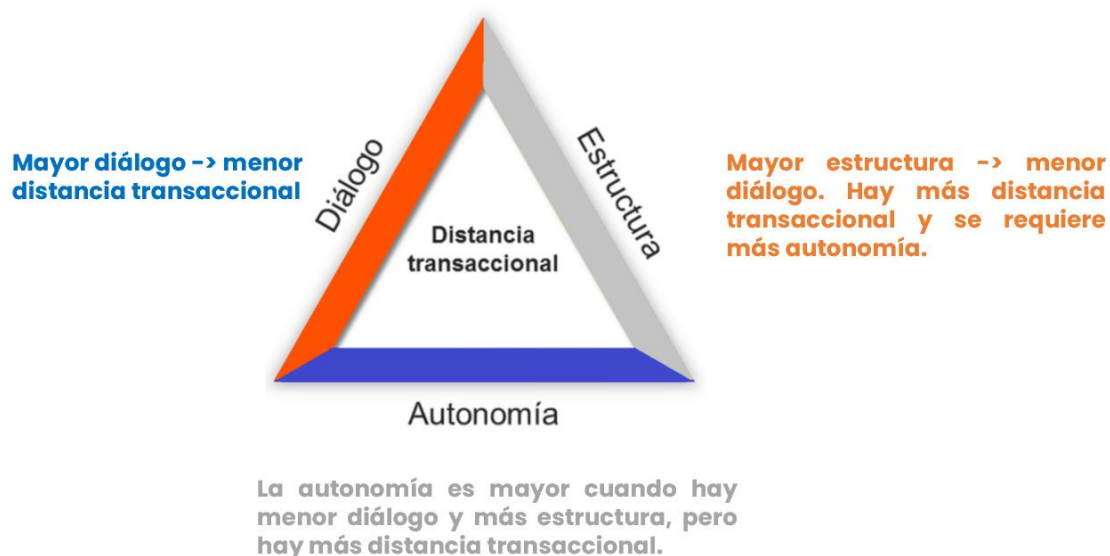
Si la distancia transaccional es demasiado grande, los y las estudiantes pueden sentirse aislados y desconectados del instructor y de sus compañeros de clase, lo que puede resultar en una menor motivación y compromiso con el aprendizaje. Por otro lado, si la distancia transaccional es demasiado pequeña, puede haber una falta de privacidad y espacio personal, lo que puede ser incómodo para los y las estudiantes.

Para reducir la distancia transaccional en la educación digital, se pueden utilizar estrategias como la creación de un entorno virtual de aprendizaje acogedor y colaborativo, la comunicación frecuente y clara entre el docente y estudiantes, la retroalimentación constante, la creación de grupos de trabajo y la promoción de la participación de los y las estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Para reducir la distancia transaccional en la educación digital, se han identificado tres elementos críticos que deben ser considerados: estructura, autonomía e interacción.

- **Estructura:** se refiere al grado en que la enseñanza y el aprendizaje se organizan y se presentan de manera clara y consistente. Una estructura bien definida puede ayudar a reducir la distancia transaccional al proporcionar a los y las estudiantes una comprensión clara de los objetivos del curso, las expectativas de los trabajos y actividades junto con los plazos y horarios de entrega. Además, puede ayudar a los y las estudiantes a sentirse más seguros y cómodos en un entorno virtual.
- **Autonomía:** se refiere al grado en que los y las estudiantes tienen control sobre su propio aprendizaje. Es importante porque los y las estudiantes en línea pueden sentirse aislados y desconectados si no se les da la oportunidad de tomar decisiones sobre cómo y cuándo aprender. Al proporcionarles la oportunidad de elegir sus propios temas de investigación, participar en discusiones en línea y determinar sus propios horarios de estudio, se puede reducir la distancia transaccional y fomentar la participación activa en el proceso de aprendizaje.
- **Interacción:** se refiere al grado en que estudiantes y docentes se involucran en actividades de aprendizaje y discusiones en línea. La interacción es importante porque puede ayudar a reducir la distancia psicológica, que a su vez puede mejorar la motivación y el compromiso de los y las estudiantes. La interacción en línea puede incluir actividades como discusiones, grupos de trabajo, retroalimentación del docente sobre trabajos, entre otros.

Figura 11. Teoría Distancia Transaccional



Al diseñar la arquitectura pedagógica y diseño instruccional para la educación en línea, se han de considerar estos tres elementos, los que en la medida que se enfaticen o no, caracterizan modelos de programas de diferente tipo.

c) Modelo de Comunidad de Indagación

De manera complementaria, el modelo de Comunidad de Indagación (CoI), propuesto por Garrison, Anderson y Archer (2000), es una estructura pedagógica diseñada para fomentar el aprendizaje colaborativo y significativo en entornos en línea. Este modelo se relaciona estrechamente con la educación digital, ya que se basa en el uso de tecnologías digitales y recursos en línea para facilitar la interacción y el intercambio de conocimientos entre los participantes en una comunidad de aprendizaje digital, es decir, “una red de participación, donde se estimula el diálogo, la contribución de ideas y la socialización de experiencias”, fomentando la creación de una identidad de pertenencia individual y colectiva (González-Miy, 2015, p.74). Adicionalmente, la indagación implica un proceso de pensamiento crítico y solución de problemas basándose en el método científico.

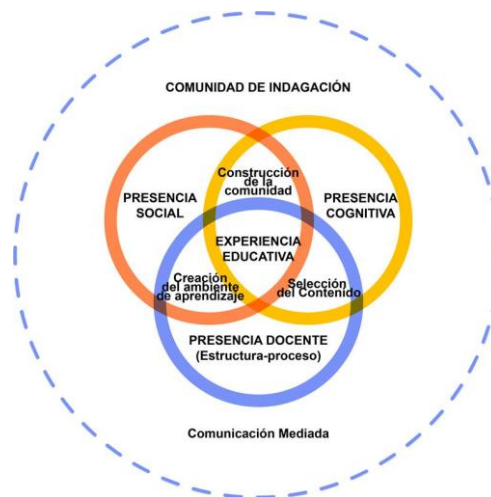
El modelo CoI plantea la interdependencia de tres elementos manifestados en un entorno de diálogo y colaboración:

- **Presencia social:** es la habilidad de los y las participantes de una comunidad de indagación en el proceso de aprendizaje para construir relaciones sociales y emocionales a través de la interacción en línea, como personas reales (saludos, identificación por sus nombres, entre otros).
- **Presencia docente:** supone el puente entre lo social y lo cognitivo, ya que, diseña, facilita, y direcciona los procesos cognitivos y sociales del estudiantado. Se logra mediante la implementación de actividades de aprendizaje que fomentan el estudio independiente y construyen comunidad.

- **Presencia cognitiva:** se refiere a la capacidad de los y las estudiantes para construir significado a partir del aprendizaje y la reflexión en entornos virtuales. Contempla cuatro fases, cuyas dos últimas, desarrollan habilidades del pensamiento de orden superior: detonación, exploración, integración y resolución.

En este modelo cobra especial relevancia la presencia docente, ya que es la que articula los elementos cognitivos y sociales y colabora a la reducción de la distancia transaccional.

Figura 12. Modelo de Comunidad de Indagación



d) Interacción y Comunicación en la educación digital

La interacción en la educación digital es crucial para promover el aprendizaje y el compromiso de los y las estudiantes. Algunos tipos de interacción son:

- **Interacción estudiante-docente:** fundamental para proporcionar retroalimentación, asesoramiento y orientación a los y las estudiantes, apoyándose en las herramientas tecnológicas.
- **Interacción estudiante-estudiante:** fomenta la colaboración, el intercambio de ideas y desde el constructivismo social, el aprendizaje.
- **Interacción estudiante-saberes:** referida a la forma en que los y las estudiantes interactúan con los saberes, a través de los distintos recursos de aprendizaje.
- **Interacción estudiante-sistema:** forma en que los y las estudiantes interactúan con la plataforma de gestión del aprendizaje y las herramientas tecnológicas.

Asimismo, la comunicación e interacción son respaldadas por los enfoques del aprendizaje social expuestos por Bandura y Vygotsky, considerados -entre otros- como fundamentos teóricos del Modelo de educación digital UCEN.

Actualmente se incorpora una visión más amplia que complementa la anterior:

- Interacción uno a otros e interacción todos a uno, propiciadas en su gran mayoría por las redes sociales y la conexión global, que trasciende la institución educativa.

e) Teorías del Aprendizaje de Adultos

Se han considerado referentes, en torno a la especificidad de los beneficiarios de la instrucción, adultos y jóvenes, a dos teóricos que han construido entornos virtuales de aprendizaje para adultos: Knowles (1960) y su teoría andragógica y Kolb (1984) y su enfoque de aprendizaje experiencial.

La **andragogía**, desarrollada por Knowles, sostiene que los adultos aprenden distinto que en la niñez y necesitan ser participantes activos de la construcción de su propio conocimiento.

Así, la andragogía es coherente con los fundamentos de la educación digital y algunas de las modalidades de estudio institucionales, puesto que permite un aprendizaje flexible y a un ritmo individual, lo que permite a los y las estudiantes adaptar su proceso de aprendizaje a su horario y necesidades personales.

Por consiguiente, un aspecto importante y que tiene grandes implicancias en el diseño instruccional de la educación digital, se relaciona con la incorporación de las metodologías activo - participativas.

De forma complementaria, la teoría del **aprendizaje experiencial** de David Kolb describe cuatro estilos de aprendizaje diferentes y cómo los adultos aprenden mejor a través de la experiencia. El modelo se basa en la idea de que el aprendizaje es un proceso continuo y dinámico que implica cuatro etapas; la experiencia concreta, la reflexión, la conceptualización y la experimentación activa.

1. **Experiencia Concreta:** el aprendizaje se produce a través de la participación activa y directa en una experiencia real o simulada, e implica respuestas emocionales fuertes que no se olvidan fácilmente. Puede llevarse a cabo con un experimento científico, una actividad grupal o un juego de rol. Esta experiencia forma la base para la siguiente etapa.
2. **Observación reflexiva:** en esta etapa, los y las estudiantes reflexionan sobre la experiencia concreta que acaban de vivir en la primera fase. La observación reflexiva implica cuestionar lo que sucedió, cómo y por qué sucedió. Es una fase que implican los procesos metacognitivos, los y las estudiantes pueden preguntarse sobre sus procesos de aprendizaje y pensamiento. Puede llevarse a cabo con actividades basadas en la escritura como diarios de aprendizaje, o bien, grupales, como discusiones o juego de roles.
3. **Conceptualización abstracta:** los y las estudiantes intentan hacer conexiones entre su experiencia concreta junto con los conceptos teóricos y abstractos que han aprendido previamente. Implica encontrar patrones, relaciones y conexiones entre la experiencia concreta y los conceptos teóricos y abstractos, formulando una teoría o idea generalizada sobre la experiencia. El objetivo de esta etapa es integrar la nueva experiencia con el conocimiento previo, crear un marco conceptual más amplio y estratégico para el aprendizaje y la toma de decisiones. Algunas estrategias pedagógicas implican realizar ejercicios de reflexión, discusiones grupales, análisis de caso o resolver problemas.
4. **Experimentación activa:** los y las estudiantes prueban y experimentan con nuevas formas de aplicar los saberes adquiridos en la etapa de conceptualización abstracta,

cambiando su comportamiento. Las actividades de juego de roles, las pasantías y otras tareas prácticas permiten a los y las estudiantes aplicar el aprendizaje y, por lo tanto, realmente "aprender haciendo". La experimentación activa conduce a experiencias concretas, y el ciclo de aprendizaje experiencial se reanuda. Cada nuevo intento de aprender un determinado saber está determinado por un patrón cíclico de experiencia previa, pensamiento y reflexión.

Figura 13. Modelos de aprendizaje de adultos



f) Metodologías de aprendizaje activo

De acuerdo con las orientaciones de las teorías del aprendizaje que dan soporte a este Modelo, se considera que el aprendizaje es una actividad del sujeto que aprende. Relacionado con lo anterior, se desprende la necesidad de contar con el enfoque de las metodologías activas del aprendizaje para planificar, desarrollar e implementar situaciones de aprendizaje que involucren a las y los estudiantes de manera real y con sentido.

El aprendizaje activo se basa en las teorías cognitivas y constructivistas del aprendizaje, que sostienen que los estudiantes construyen su propio conocimiento mediante la reflexión, la experimentación y la interacción con su entorno y otros individuos. Según esta teoría, el aprendizaje no es simplemente una cuestión de adquirir información, sino de construir significado a partir de la experiencia y la interacción con el mundo.

Por lo tanto, el aprendizaje activo se centra en proporcionar a los estudiantes oportunidades para que interactúen con su entorno, trabajen en equipo y reflexionen sobre su propio proceso de aprendizaje. En lugar de simplemente memorizar hechos y conceptos, se promueve el desafío de aplicar el conocimiento en situaciones del mundo real, hacer conexiones entre diferentes conceptos y construir su propia comprensión. En este marco, los y las docentes, actúan facilitando el aprendizaje, proporcionando orientación y retroalimentación a los estudiantes, en lugar de simplemente proporcionar información.

Hay varias metodologías de aprendizaje activo que se pueden utilizar en educación presencial y digital. En anexo 3 se pueden revisar en detalle.

Cada metodología de aprendizaje activo tiene sus propias ventajas y desventajas, y puede ser más apropiada para diferentes temas y niveles educativos. Es importante que los diseñadores instruccionales y docentes expertos, seleccionen la metodología de aprendizaje activo que mejor se adapte a los resultados de aprendizaje que se espera lograr y al contexto educativo en el que se encuentra.

De forma complementaria, el modelo de educación digital UCEN incorpora al enfoque activo de enseñanza y aprendizaje el Aula invertida. Implica una serie de cambios respecto a la forma tradicional de enseñanza y aprendizaje. En lugar de que los y las estudiantes reciban la información y el conocimiento en una clase magistral, se espera que adquieran los saberes previamente fuera del aula, utilizando materiales de aprendizaje previos, como videos, lecturas, actividades prácticas o foros de discusión.

g) Evaluación para el Aprendizaje

Es un enfoque de evaluación que ha sido influenciado por diversas teorías educativas. Ya en la década de 1990, los investigadores Paul Black y Dylan William propusieron una evaluación centrada en el aprendizaje, enfocada más en la retroalimentación y en la mejora continua del proceso de enseñanza y aprendizaje que en el producto.

Por tanto, la evaluación para el aprendizaje se caracteriza por ser un proceso sistemático y continuo interesado en medir el progreso del aprendizaje de los y las estudiantes. Se aleja de la visión tradicional de la evaluación que mide el nivel de conocimiento en un determinado momento del proceso formativo representado con una calificación, siendo más un evento aislado que un proceso continuo.

La evaluación para el aprendizaje se enfoca en identificar debilidades y fortalezas en el aprendizaje de las y los estudiantes para subsanar las brechas, a través de la retroalimentación, de forma oportuna. En ese sentido, conviene resaltar el aporte realizado por John Hattie, quien ha enfatizado en la importancia de la retroalimentación para el aprendizaje y ha propuesto una serie de estrategias efectivas para la evaluación del aprendizaje.

- **Evaluación auténtica**

Dentro del enfoque de evaluación para el aprendizaje, la evaluación auténtica se centra en la evaluación de habilidades y conocimientos del mundo real, en vez de medir la capacidad de un estudiante para recordar información o realizar tareas académicas aisladas.

El término "evaluación auténtica" fue acuñado por primera vez por el educador Grant Wiggins en su libro "Authentic Assessment: Supporting Lifelong Learning" (Evaluación auténtica: apoyando el aprendizaje de por vida), publicado en 1990. En su libro, Wiggins argumenta que la evaluación auténtica debe ser una evaluación que se alinea con los objetivos del aprendizaje y que se basa en el mundo real, en situaciones auténticas.

Para ello, se busca crear situaciones de evaluación que sean lo más similares posible a las situaciones reales que los y las estudiantes enfrentarán en la vida cotidiana, en el trabajo o en la universidad. Por ejemplo, en vez de hacer un examen de opción múltiple, un estudiante puede evaluarse presentando un proyecto que requiera que aplique sus conocimientos para resolver un problema real.

Esta forma de evaluación se puede aplicar sin mayores problemas en la educación digital, adaptándose e incorporando herramientas digitales, que faciliten su gestión en los entornos virtuales de aprendizaje. En anexo 4 se pueden consultar algunos ejemplos.

A continuación, se presenta un esquema que resume los fundamentos tecnopedagógicos abordados en este capítulo del texto:

Figura 14. Fundamentos tecnopedagógicos para la docencia y aprendizaje digital



2. Diseño instruccional: modelos y principios

a) Articulación de Modelos de Diseño Instruccional

Los modelos instruccionales desempeñan un papel crucial en un modelo de educación digital, ya que proporcionan la estructura y guía para diseñar, desarrollar e implementar experiencias de aprendizaje efectivas en entornos en línea. Estos modelos ofrecen una serie de beneficios y contribuciones importantes:

- **Diseño efectivo del aprendizaje:** Los modelos instruccionales ayudan a los educadores a diseñar experiencias de aprendizaje que sean coherentes, secuenciales y significativas. Proporcionan una estructura para organizar el contenido, establecer objetivos de aprendizaje claros y definir las actividades y estrategias de enseñanza adecuadas para el entorno digital.
- **Personalización y adaptabilidad:** Los modelos instruccionales permiten adaptar y personalizar el aprendizaje para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes. Pueden incluir estrategias de diferenciación, recursos multimedia, evaluaciones formativas y otras técnicas que se ajusten a los diferentes estilos de aprendizaje, ritmos y niveles de habilidad de los estudiantes.
- **Mejora de la interacción y el compromiso:** Los modelos instruccionales en la educación digital pueden fomentar la participación activa, la colaboración y la interacción entre los estudiantes y con el contenido. Al utilizar herramientas y recursos interactivos, como foros de discusión, chats en línea, juegos educativos y

simulaciones, se promueve un mayor compromiso y motivación por parte de los estudiantes.

- **Orientación del rol del docente:** Los modelos instruccionales proporcionan orientación sobre el papel del docente en el entorno digital. Ayudan a los educadores a comprender cómo pueden facilitar el aprendizaje en línea, brindar retroalimentación oportuna, establecer relaciones de apoyo y fomentar la autonomía y la autorregulación de los estudiantes.
- **Evaluación y seguimiento del aprendizaje:** Los modelos instruccionales también incluyen estrategias y herramientas para evaluar y realizar un seguimiento del progreso y desempeño de los estudiantes. Permiten recopilar datos sobre el aprendizaje, identificar áreas de mejora y tomar decisiones informadas para ajustar y mejorar la instrucción.

Considerando lo anterior, se ha seleccionado el modelo instruccional PADDIE+M que opera a nivel macro curricular, ya que permite organizar la producción, y los modelos instruccionales de Bruner y el de Enseñanza para la comprensión, que operan a nivel meso y micro, para el diseño de secuencias instruccionales en cursos o lecciones.

PADDIE+M es una actualización del modelo tradicional ADDIE e incorpora dos etapas adicionales, la etapa de Proyecto, al inicio del proceso, y la de Mantener.

Las etapas de PADDIE+M son las siguientes: Proyecto y su definición; análisis de las necesidades de formación; diseño del programa y metodología; desarrollo de contenidos y recursos; implementación; evaluación del programa y finalmente, mantención para la mejora continua.

En anexo 5 se pueden revisar las etapas en detalle.

Los modelos orientados al meso y micro diseño de secuencias instruccionales en asignaturas, unidades, módulos, lecciones y actividades de aprendizaje son coherentes con los conceptos relevados anteriormente desde las teorías del aprendizaje.

El primero es el modelo instruccional desarrollado por Bruner por su propuesta de aprendizaje activo y por descubrimiento, en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento mediante la exploración y la resolución de problemas. Este modelo se enfoca en el papel del estudiante como participante activo en el proceso de aprendizaje.

El modelo de Bruner consta de tres etapas:

- El o la estudiante debe adquirir conocimientos fundamentales mediante la presentación de información básica de manera clara y organizada.
- El o la estudiante debe aplicar el conocimiento adquirido en situaciones prácticas y relevantes para su vida diaria. Se busca que experimente y explore los conceptos mediante la resolución de problemas y la toma de decisiones.
- El o la estudiante debe integrar y aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos en situaciones más complejas, que involucren la resolución de problemas de mayor complejidad.

Este modelo considera la evolución del aprendizaje desde lo simple a lo complejo, en un bucle cognitivo que considera la revisita de temas y contenidos que progresan en complejidad creciente. Esto implica un desafío para el diseño instruccional, que debe articular las experiencias de aprendizaje de forma tal que no sean repetitivas, pero que vayan incluyendo lo aprendido en instancias previas.

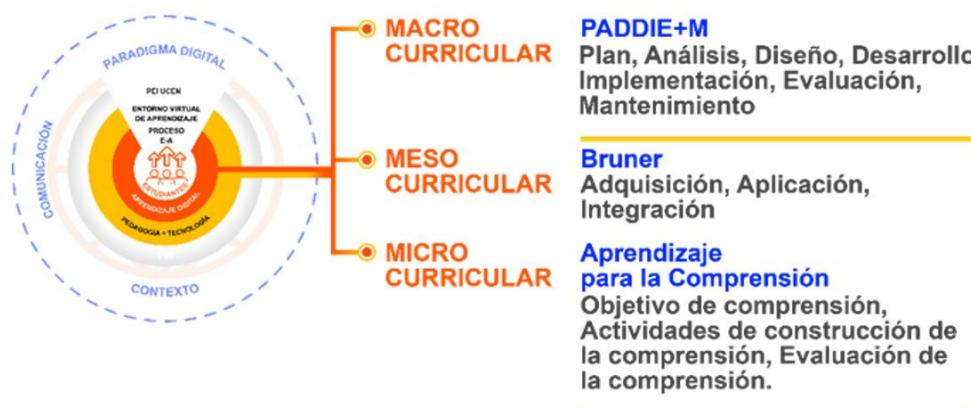
Como complemento, se ha seleccionado el **modelo de enseñanza para la comprensión**, desarrollado en la Universidad de Harvard por David Perkins, Howard Gardner y Vito Perrone. Este modelo busca ayudar a los estudiantes a comprender conceptos y habilidades a través de la resolución de problemas auténticos y la exploración de situaciones y contextos del mundo real. Se basa en cuatro elementos:

- **Objetivos de comprensión:** identificar y definir claramente los conceptos y habilidades que se desea que los estudiantes comprendan. Estos objetivos deben ser específicos, medibles y alcanzables, y deben estar alineados con los estándares y competencias de aprendizaje requeridos por la institución.
- **Actividades de construcción de la comprensión:** diseñar actividades que ayuden a los estudiantes a construir su comprensión de los objetivos de aprendizaje. Estas actividades deben estar diseñadas para que los estudiantes puedan explorar situaciones y contextos del mundo real y aplicar sus conocimientos a situaciones auténticas.
- **Evaluación de la comprensión:** evaluar el progreso de los estudiantes hacia la comprensión de los objetivos de aprendizaje. Es importante que la evaluación se centre en la comprensión profunda y significativa, y que se utilicen diferentes formas de evaluación para medir el progreso de los estudiantes.
- **Enseñanza para la transferencia:** enseñar a los estudiantes a transferir su comprensión a situaciones nuevas y diferentes. Para ello, es importante utilizar actividades de aprendizaje que involucren la aplicación de los conocimientos y habilidades a situaciones reales y relevantes.

Al combinar el modelo instruccional de Bruner con el de enseñanza para la comprensión, se pueden diseñar experiencias de aprendizaje significativas y efectivas, que promuevan la construcción activa del conocimiento junto con el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y la resolución de problemas para las diferentes disciplinas.

A continuación, se presenta un esquema que presenta la articulación de los modelos instruccionales que orientan la propuesta.

Figura 15. Modelos de diseño instruccional



• Planificación Inversa

Para orientar la planificación y posterior diseño de las experiencias de aprendizaje digital de las y los estudiantes, se ha seleccionado el enfoque de diseño curricular denominado planificación inversa, la que se centra en el objetivo final del aprendizaje y trabaja hacia atrás para identificar las actividades y lecciones necesarias para lograr ese objetivo.

Este enfoque se basa en la premisa de que el aprendizaje efectivo se produce cuando se identifica claramente lo que se quiere lograr y se trabaja de manera sistemática para alcanzar ese objetivo. Se considera una metodología que se puede utilizar en el diseño instruccional porque ayuda a los docentes y diseñadores a mantenerse enfocados en los resultados de aprendizaje deseados. Al comenzar con los resultados de aprendizaje deseados, los diseñadores pueden trabajar para crear actividades y recursos que apoyen la consecución de estos resultados sin perder la coherencia.

b) Principios del Diseño Multimedia

La teoría de la carga cognitiva que se revisó anteriormente se enfoca en cómo se procesa la información en la memoria a corto plazo y cómo se utiliza la memoria de trabajo durante el aprendizaje. Según esta teoría, la memoria de trabajo tiene una capacidad limitada y puede verse afectada por la sobrecarga cognitiva, lo que dificulta el aprendizaje y la retención de información.

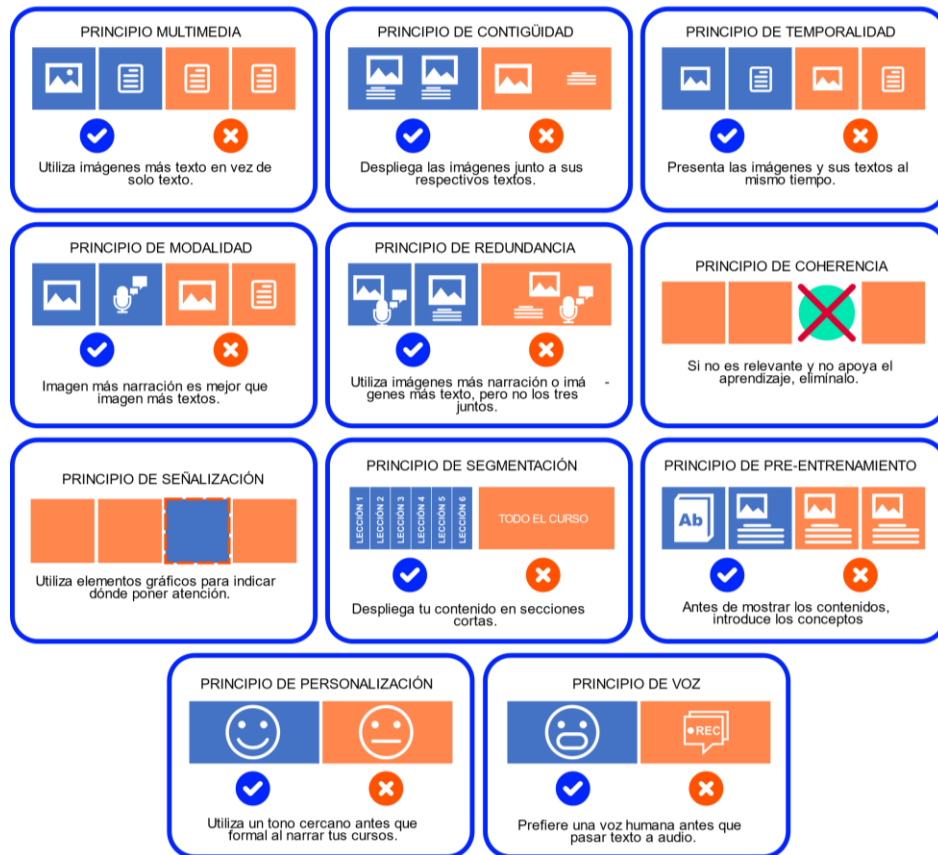
Esta teoría fue considerada por Mayer como fundamento para los principios del diseño multimedia, que desarrolló después de años de investigar las formas en que las personas aprenden mejor en su interrelación con los recursos multimedia.

Estos principios, se abocan a determinar cómo presentar información de manera efectiva para facilitar el aprendizaje y la retención de información. Estos principios se basan en la idea de que la memoria de trabajo tiene una capacidad limitada y que los diseñadores de recursos multimedia deben ser conscientes de esta limitación para evitar la sobrecarga cognitiva.

Los principios del diseño multimedia de Mayer incluyen:

1. Principio de coherencia: la información presentada debe ser coherente con el objetivo del aprendizaje y debe evitar cualquier información innecesaria que pueda sobrecargar la memoria de trabajo.
2. Principio de redundancia: la información presentada debe ser redundante, pero no en exceso, para que los estudiantes puedan retener la información de manera más efectiva.
3. Principio de segmentación: la información debe presentarse en segmentos pequeños y manejables para que los estudiantes puedan procesar la información más fácilmente.
4. Principio de ilustración: las imágenes y animaciones pueden ayudar a los estudiantes a comprender mejor la información, pero solo si están diseñadas de manera efectiva y no distraen del contenido principal.
5. Principio de modalidad: la información se debe presentar en diferentes modalidades, como texto, imágenes y audio, para ayudar a los estudiantes a procesar la información de manera efectiva.
6. Principio de señalización: las señales visuales, como flechas y círculos, pueden utilizarse para guiar la atención del estudiante hacia la información importante y relevante.
7. Principio de contigüidad: la información relevante y las imágenes deben presentarse juntas para que el estudiante pueda comprender fácilmente la relación entre ellas.
8. Principio de interactividad: las actividades interactivas, como las preguntas de opción múltiple y los juegos educativos, pueden mejorar la retención de información al involucrar al estudiante en el proceso de aprendizaje.
9. Principio de temporalidad: las animaciones y videos deben presentarse a un ritmo que sea fácil de seguir para el estudiante, evitando que la información se presente demasiado rápido o demasiado lento.
10. Principio de adaptación: el contenido debe adaptarse al nivel de conocimiento y experiencia del estudiante para evitar la sobrecarga cognitiva o el aburrimiento.
11. Principio de individualización: el diseño multimedia debe ser personalizado y adaptado a las necesidades y preferencias del estudiante.

Figura 16. Principios de diseño multimedia



Los principios del diseño multimedia se usan para guiar el diseño y presentación de materiales educativos en varios formatos, incluyendo videos, animaciones, presentaciones y juegos educativos. Al utilizar estos principios, los diseñadores pueden mejorar la retención de información y el aprendizaje de los y las estudiantes al reducir la sobrecarga cognitiva y mejorar la comprensión.

REFLEXIONES FINALES

El modelo de educación digital se caracteriza por ser fundamentado teóricamente, abierto, flexible, pertinente a la realidad de la universidad lo que le permite adaptarse a los cambios constantes y brindar a los y las estudiantes una formación integral y a los docentes, los recursos y acompañamiento específico.

Para su aseguramiento, el presente modelo orienta y caracteriza el desarrollo de una oferta educativa digital variada, pertinente y de calidad. Su diseño obedece a un proceso de desarrollo de construcción teórica de diseño instruccional y de la reflexión colaborativa de la comunidad centralina, promoviendo el aprendizaje colaborativo, la autorregulación, la flexibilidad y la innovación educativa.

El Modelo de Educación Digital UCEN se emplaza en un contexto sociohistórico específico, lo que deriva en que sea un ecosistema abierto y actual. Por consiguiente, asume ciertas particularidades referentes a paradigmas y también, a teorías. Actualmente, los paradigmas tienen una estrecha relación con la adquisición de habilidades del siglo XXI o competencias digitales, para convertirse en aprendices de por vida, para adaptarse y desarrollarse bien ante los desafíos globales.

Lo anterior implica un enfoque centrado en las experiencias e ideas previas de las y los estudiantes, pero, por, sobre todo, en la interacción generada en el centro del Modelo: estudiantes, docentes y saberes, que articuladamente se relacionan en el entorno virtual de aprendizaje.

ANEXOS

Anexo 1

Tabla 1. Articulación de los enfoques teóricos del aprendizaje

Enfoque	Conceptos	Implicancias para la educación digital
Aprendizaje por descubrimiento	Exploración activa; Resolución de problemas; Estructuración de la información; Andamiaje.	- Estudiantes con rol activo en las actividades de construcción del aprendizaje. - Actividades de aprendizaje en línea orientadas a la exploración, el descubrimiento y la actividad física y/o cognitiva de los y las estudiantes. - Actividades de aprendizaje planificadas para favorecer la resolución de problemas. - Desarrollo de los contenidos de aprendizaje ordenados, jerarquizados y estructurados para favorecer el aprendizaje. - Planificación de las secuencias instruccionales con instancias de andamiaje por parte de los docentes, orientadas a apoyar la adquisición de aprendizajes complejos y de error frecuente.
Aprendizaje sociocognitivo	Autoeficacia; Retroalimentación (feedback); Atención, memoria y motivación.	- Refuerzo de la imagen positiva de los estudiantes, así como destacar sus logros, para favorecer la construcción de la noción de autoeficacia. - Planificación de la retroalimentación en las actividades de aprendizaje digital, tanto automatizadas como auténticas, así como en otras instancias de interacción entre estudiantes, docentes y materiales de aprendizaje.
Teoría de la Carga cognitiva	Memoria de trabajo; Carga cognitiva: intrínseca, extrínseca y relacionada.	- Organización de la información que se presenta a los estudiantes en formatos diversos, minimizando la información superflua e irrelevante.

		- Diseño de materiales multimedia que apunten a favorecer el uso eficiente de la memoria de trabajo.
Aprendizaje Significativo	Conocimiento previo; Aprendizaje mecánico y Aprendizaje significativo	- Identificación de los conocimientos previos que se requieren para el logro de los resultados de aprendizaje que se han planificado. - Diseño de actividades de aprendizaje que promuevan la generación de significados profundos en los estudiantes al proveer las estructuras en que se alojarán estos significados. - Organización de los conocimientos a adquirir de manera jerárquica, de lo simple a lo complejo, de lo concreto a lo abstracto, brindando guías visuales, para que los estudiantes puedan organizar las secuencias y orden lógico en el entorno virtual de aprendizaje.
Constructivismo social	Fenómeno social; Zona de desarrollo próximo; Rol fundamental del lenguaje en el aprendizaje; Aprendizaje contextual.	- Identificación de las posibilidades personales de los y las estudiantes para establecer sus necesidades de mediación para avanzar hacia su zona de desarrollo próximo. - Promoción de instancias de trabajo colaborativo en proyectos que requieran la construcción compartida de sentidos y aprendizajes. - Intencionar la verbalización y representación gráfica de procesos, explicaciones de conceptos y modelos que permitan vehicular el pensamiento. - Diseño de actividades y recursos de aprendizaje multimedia vinculados al contexto del aprendizaje, representaciones gráficas pertinentes y ejemplos contextualizados a la realidad laboral futura de los estudiantes y a sus entornos socioculturales.

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2

Tabla 2. Distinción entre los elementos conceptuales y los elementos constitutivos en un entorno virtual de aprendizaje (EVA)

	Elementos Constitutivos	Elementos Conceptuales
Conceptos y principios	Componentes prácticos y técnicos del EVA. Se enfocan en el "cómo".	Conceptos y principios que subyacen en el diseño y la implementación del EVA. Se enfocan en el "por qué" y el "qué".
Funcionalidad y usabilidad	Necesarios para el funcionamiento y la usabilidad del EVA. Son más tangibles y visibles.	Se enfocan en cómo se utilizarán y se diseñarán estos componentes para apoyar el aprendizaje. Son abstractas y difíciles de identificar.
Enfoque	Selección y uso de herramientas y tecnologías para construir el EVA. Son más prácticos y técnicos.	Diseño e implementación efectiva del EVA para apoyar el aprendizaje. Son más filosóficos y teóricos.

Fuente: Adaptación de Herrera (2006).

Anexo 3

Metodologías de aprendizaje activo

- **Aprendizaje basado en problemas:** En esta metodología, los estudiantes trabajan en equipos para abordar problemas del mundo real, investigar y proponer soluciones. Los estudiantes aprenden a través de la resolución de problemas y la colaboración.
- **Aprendizaje basado en proyectos:** En esta metodología, los estudiantes trabajan en proyectos de largo plazo que implican la investigación, el diseño, la implementación y la presentación de soluciones. Los estudiantes adquieren habilidades de resolución de problemas, trabajo en equipo y pensamiento crítico.
- **Aprendizaje cooperativo:** En esta metodología, los estudiantes trabajan en grupos pequeños para lograr objetivos comunes. Los estudiantes aprenden a colaborar, comunicarse y respetar las diferencias de los demás.
- **Aprendizaje por indagación:** En esta metodología, los estudiantes investigan y exploran temas por su cuenta, formulando preguntas, investigando y llegando a conclusiones por sí mismos. Los estudiantes aprenden a ser independientes y a desarrollar su capacidad de investigación y autoaprendizaje.

- **Aprendizaje basado en juegos:** En esta metodología, los estudiantes aprenden a través de juegos educativos y lúdicos, que pueden incluir simulaciones y juegos de rol. Los estudiantes aprenden jugando y desarrollan habilidades como la resolución de problemas, la toma de decisiones y la colaboración.

Anexo 4

Ejemplos de instrumentos para la evaluación auténtica

- **Proyectos colaborativos:** los estudiantes pueden trabajar en proyectos colaborativos en línea que involucren la resolución de problemas o la creación de soluciones a situaciones reales. Estos proyectos pueden evaluarse según su capacidad para trabajar en equipo, su capacidad para aplicar el conocimiento y sus habilidades de comunicación.
- **Simulaciones:** las simulaciones en línea pueden evaluar la capacidad de los estudiantes para aplicar el conocimiento en situaciones realistas.
- **Evaluación basada en el rendimiento:** implica evaluar a los estudiantes en función de su capacidad para realizar tareas relevantes en el mundo real. Por ejemplo, los estudiantes pueden ser evaluados en función de su capacidad para crear un sitio web, desarrollar una aplicación móvil o crear una campaña de marketing en línea.
- **Evaluación por portafolios:** los portafolios en línea pueden recopilar y mostrar el trabajo y el aprendizaje de los estudiantes a lo largo del tiempo. Los estudiantes pueden incluir en su portafolio ejemplos de su trabajo, reflexiones sobre su aprendizaje y metas de aprendizaje para el futuro.
- **Los mapas conceptuales:** son una herramienta de evaluación auténtica utilizada en la educación digital. Los mapas conceptuales son una forma de organizador gráfico que permiten presentar información en un diagrama que muestra cómo diferentes conceptos están interconectados.
- **V heurística:** es una herramienta de evaluación auténtica que se centra en el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad de los estudiantes. El proceso de evaluación implica que los estudiantes trabajen en un problema realista y complejo y documenten su proceso de resolución de problemas en un mapa conceptual.
- **Evaluación mosaico:** implica recopilar y analizar múltiples piezas de evidencia de aprendizaje, incluyendo trabajos escritos, proyectos, discusiones en línea, presentaciones, entre otros. Esta evidencia se utiliza para evaluar diferentes habilidades y competencias de los estudiantes, como la capacidad de pensamiento crítico, la resolución de problemas, la comunicación y la creatividad.

Anexo 5

Detalle de los elementos del modelo instruccional PADDIE+M

- **Proyecto:** en esta etapa se define el proyecto de e-learning y se establecen los objetivos de este. También se establecen los plazos, el presupuesto y los recursos necesarios para completar el proyecto.
- **Análisis:** en esta etapa se realiza un análisis detallado de las necesidades de formación y se identifican los objetivos de aprendizaje. También se evalúa el público objetivo y se identifican las restricciones y limitaciones que puedan influir en el diseño del programa de e-learning.
- **Diseño:** en esta etapa se definen las características del programa de e-learning, como la metodología, los contenidos, los medios y el enfoque de la enseñanza. También se desarrolla un guión gráfico que incluye la estructura del programa de e-learning y los medios que se utilizarán.
- **Desarrollo:** en esta fase se desarrollan los contenidos del programa de e-learning, incluyendo los textos, imágenes, audio y video. También se crean los elementos interactivos, como ejercicios y simulaciones, y se integran en el programa de e-learning.
- **Implementación:** en esta etapa se pone en marcha el programa de e-learning y se prueba para asegurar su correcto funcionamiento. También se realiza una evaluación de la calidad y eficacia del programa de e-learning.
- **Evaluación:** en este periodo se mide el éxito del programa de e-learning y se identifican las áreas de mejora. Se pueden utilizar diversas técnicas de evaluación, como encuestas y pruebas, para determinar el aprendizaje de los y las participantes junto con la efectividad del programa de e-learning.
- **Mantener (Mejora continua):** fase en donde se realizan los cambios o ajustes identificados en la etapa de evaluación.

BIBLIOGRAFÍA

Hodges, C. M. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*, 1-12. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380850>

UNESCO. (2023). Desarrollar su resiliencia frente a la desinformación, el discurso de odio y el extremismo violento. Obtenido de <https://www.unesco.org/es/literacy/need-know>

Cueva, G. (2020). Transformación Digital en la universidad actual. *Revista Conrado*, 483-489. Recuperado de <http://orcid.org/0000-0001-6068-7631>

Cobo, C. M. (2011). Aprendizaje invisible. Hacia una nueva ecología de la educación. Barcelona: Colección Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius / publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona. Recuperado de: <https://libros.metabiblioteca.org/handle/001/419>

UNESCO. (2020). El enfoque de Aprendizaje a lo Largo de Toda la Vida. Implicancias para la Política Educativa en América Latina y el Caribe. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373632_spa?posInSet=38&queryId=3c96ff1e-b895-4232-8df4-04c3dd5c11b7

Cabero, J. A. (2017). Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. *Revista internacional de investigación e innovación educativa*, 16-30. Recuperado de: <https://rio.upo.es/xmlui/bitstream/handle/10433/10379/2665-Article%20Text-8692-1-10-20171109.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Valverde, J. B. (2017). Enfoque sociológico del uso del b-learning en la educación digital del docente universitario. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 123-140. Recuperado de: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-86262017000200123

Berger, C. K. (1996). Definitions of Instructional Design. Adapted from "Training and Instructional Design". Obtenido de <http://websites.umich.edu/~ed626/define.html>

Broderick, C. (2001). What is Instructional Design? Obtenido de <http://sites.gsu.edu/rgreeseonid/tag/broderick/#:~:text=Instructional%20Design%20is%20the%20art,able%20to%20accomplish%20those%20tasks>.

Guárdia, L. y. (2005). Diseño instruccional y objetos de aprendizaje; hacia un modelo para el diseño de actividades de evaluación del aprendizaje online. *RED - Revista de Educación a Distancia*, 1-14. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/299839886_Guardia_L_Sangra_A_2005_Disenio_instruccional_y_objetos_de_aprendizaje_hacia_un_modelo_para_el_diseno_de_actividades_de_evaluacion_del_aprendizaje_online_RED_-_Revista_de_Educacion_a_Distancia_Monograf

Bates, A. (2015). La enseñanza en la era digital. Tony Bates Associates Ltd. Recuperado de: <https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/>

Driscoll, M. B. (2005). *Psychology of learning for instruction*.

Rugeles, P. M. (2015). El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC. *Lasallista de Investigación*, 132-138. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/695/69542291025.pdf>

Herrera, M. (2005). Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 5(38), 50-52. DOI:10.35362/rie3852623

Tecnológico de Monterrey (2023). Educación digital en el Tecnológico de Monterrey. Recuperado de: <https://tec.mx/es/conocenos>

Trigwell, K. P. (1991). Improving the quality of student learning: the influence of learning context and student approaches to learning-on-learning outcomes. *High Educ*, 251-266. <https://doi.org/10.1007/BF00132290>

Matthew J. Koehler, P. M. (2015). ¿Qué son los Saberes Tecnológicos y Pedagógicos del Contenido (TPACK)? *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 6(10), 9-23. Recuperado de: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/11552>

González-Miy, D. H. (2015). El modelo de Comunidad de Indagación. *Los Modelos Tecno-Educativos*, 73-84. Recuperado de: https://infoxicados.cl/wp-content/uploads/2022/08/Libro_LosModelosTecno-Educativos_2014.pdf#page=73