

GUÍA PEDAGÓGICA

Del Modelo Académico de
Construcción Colaborativa del Aprendizaje
de la UAM Iztapalapa

Oficina de Innovación Educativa y Desarrollo Pedagógico
CODAI

Directorio

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

RECTOR GENERAL

Dr. José Antonio de los Reyes Heredia

SECRETARIA GENERAL

Dra. Norma Rondero López

UNIDAD IZTAPALAPA

RECTORA

Dra. Verónica Medina Bañuelos

SECRETARIO

Dr. Javier Rodríguez Lagunas

COORDINADORA DE DESARROLLO ACADÉMICO INSTITUCIONAL

Dra. Mercedes Jatziri Gaitán González

JEFA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA Y DESARROLLO PEDAGÓGICO

Mtra. Nelly Ahuacatitan Rodríguez

COORDINADOR DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

Dr. Juan José Ambriz García

JEFE DE LA SECCIÓN DE PRODUCCIÓN EDITORIAL

Lic. Adrián Felipe Valencia Llamas

CRÉDITOS

Portada e ilustraciones: Elizabeth Durán Guzmán

Edición gráfica y editorial: Lic. Adrián Felipe Valencia Llamas

Armador digital: Pedro Molinero

Revisión de estilo: Guadalupe Olvera

Revisión académica: Dra. Rubicelia Vargas Fosada



Simbología



Debes saberlo: presenta información necesaria para realizar las actividades docentes en el marco del Modelo Académico de Construcción Colaborativa del Aprendizaje, por lo que se sugiere tenerla presente permanentemente.



Recurso/herramienta de trabajo: son recursos que se pueden aplicar en el trabajo docente, se presentan en forma de: documentos anexos, guías, estrategias, sugerencias de uso e hipervínculos.



Destacado: es información importante que refuerza o amplía el contenido de la sección.



Tips de aplicación: son propuestas de acciones específicas para poder concretar en el aula la temática desarrollada en la sección.



Descarga: implica que el recurso presentado está disponible en formato descargable y editable.



Contenido interactivo: Incluye contenido relevante de forma sintética, ordenada y significativa en imágenes interactivas. Usando el cursor sobre la imagen se desplegarán ventanas con más información.



Contenido

I. Presentación	2
II. Justificación	3
III. Marco normativo institucional	3
IV. Marco teórico metodológico (práctico)	7
IVa. Perspectiva constructivista	7
IVb. El proceso de enseñanza aprendizaje	8
V. Principios pedagógicos	13
VI. Modalidades educativas mediadas por tecnología	22
VIa. Modalidades educativas: definición y caracterización	23
VIb. Modalidades educativas en la UAM	25
VIc. Aspectos pedagógicos y tecnológicos a considerar	27
VId. Organización de las clases mediadas por tecnología	28
VIe. Operación de las modalidades educativas en la UAM	30
VI f. Ambientes virtuales de enseñanza aprendizaje	31
VIg. Rol de docente y del alumnado en las modalidades mediadas por la tecnología	33
VII. Planeación del proceso de enseñanza aprendizaje	35
VIIa. Identificar los fines educativos	35
VIIb. Seleccionar los contenidos	37
VIIc. Identificar y considerar la modalidad educativa	38
VIId. Metodologías y modalidades de conducción	39
VIIe. Estrategias de (enseñanza) aprendizaje	42

VII f. Selección de recursos didácticos	44
VIII. Estrategias innovadoras para favorecer el aprendizaje	46
VIIIa. Metodologías para favorecer la cognición	47
VIIIb. Metodologías de aprendizaje activo	49
VIIIc. Metodologías de aprendizaje colaborativo	50
VIId. Considerar las emociones en el aprendizaje	51
IX. Evaluación de los aprendizajes	55
IXa. Tipologías de la evaluación	56
IXb. Técnicas e instrumentos de evaluación	58
IXc. Modalidades de evaluación	60
X. El MACCA en planes y programas de estudio	62
Xa. Elementos del MACCA a incorporar en los planes de estudio	62
Xb. Elementos del MACCA a incorporar en los programas de estudio	67
XI. Referencias	72
Anexo A	
Tabla descriptiva de las teorías que conforman la perspectiva constructivista	76
Anexo B	
Guía para la evaluación de aulas virtuales	79
Anexo C	
Aprendizaje por tipo de contenidos	81
Anexo D	
Taxonomías para la definición de objetivos educativos	84



I. Presentación

Hoy más que nunca se requiere que las Instituciones de Educación Superior (IES) formen personas, ciudadanos y profesionales capaces de desempeñarse eficazmente en diferentes contextos, movilizando los conocimientos, habilidades y actitudes pertinentes; en general, se espera que al egresar de los estudios superiores, los sujetos sean capaces de seguir aprendiendo de forma significativa todo aquello que sea necesario para ser, estar, hacer y convivir con otros. Si bien se tiene clara consciencia de estas demandas, la gran pregunta a la que se enfrentan las IES para atenderlas es: ¿cómo hacerlo? Es decir, qué se debe hacer, cómo, con qué fundamento teórico práctico, qué herramientas y recursos usar; cómo asegurarnos de que el alumnado aprenda, no solo los contenidos disciplinares, sino que aprenda a aprender, que aprenda actitudes y desarrolle habilidades valiosas para la vida.

Para responder a las cuestiones planteadas se desarrolla esta guía, en la que se incluye el marco normativo institucional relacionado con el componente pedagógico de su Modelo Educativo y del Modelo Académico de Construcción Colaborativa del Aprendizaje (MACCA) de la Unidad Iztapalapa, específicamente. Después se desarrolla la propuesta del marco teórico metodológico que puede fundamentar la labor docente requerida para lograr los objetivos académicos: que el alumnado alcance los perfiles de egreso y, al mismo tiempo, que se desarrolle integralmente como persona, ciudadano y profesional. Articulados con este tema, se presentan y desarrollan los principios pedagógicos que se deben seguir para concretar el MACCA. En el siguiente apartado se definen diferentes modalidades educativas desde el contexto institucional, para terminar con dos secciones dedicadas a la aplicación de los contenidos de este documento: la planeación del proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) y la evaluación.

En esta línea, la guía pedagógica complementa al Modelo Académico de la UAM Iztapalapa, y tiene como fin ser una guía para el personal que desarrolla materiales, recursos y medios para la enseñanza y el aprendizaje, incluyendo las aulas y los espacios virtuales; así como para los académicos que realizan docencia, tutorías o asesorías académicas. En particular, se espera que para el profesorado, sea un referente que le oriente de forma sencilla en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. Se debe considerar que no tiene carácter normativo; más bien, proporciona recomendaciones para la conducción del PEA con fundamento en la teoría pedagógica y que, por su carácter indicativo (descriptivo), permite que el personal académico seleccione de forma autónoma, crítica y consciente los métodos, estrategias y recursos educativos que considere más apropiados para el logro de los objetivos de aprendizaje y de los perfiles de egreso, considerando las diferentes modalidades educativas ofrecidas por la universidad.



II. Justificación

La razón de ser de toda IES es la formación de recursos humanos con un desarrollo integral (como profesionales, ciudadanos y personas), lo que requiere de un cuerpo docente formado para lograr este propósito. En aras de cumplir con esta tarea, la UAM considera indispensables los “programas de actualización permanente del personal académico en aspectos disciplinarios y pedagógicos”, tal como se indica en las Orientaciones Relevantes de las Políticas Operacionales de Docencia, Política 2.3 (...). En este caso, la actualización docente implica la **realización de actividades** que hagan posible que las profesoras y los profesores estén al corriente de los avances en su campo de conocimiento, así como en las **estrategias pedagógicas y tecnológicas** más adecuadas para fortalecer su docencia.



III. Marco normativo institucional

Desde su origen, la Universidad Autónoma Metropolitana se ha interesado en brindar la mejor educación posible, por lo que ha atendido aspectos como: las diferentes modalidades educativas, la atención a los espacios y ambientes de aprendizaje, el fortalecimiento de los componentes pedagógicos y tecnológicos del PEA, la formación docente, entre otros; lo que se pone de manifiesto en diferentes documentos normativos de la institución. A continuación, se enlistan algunos de estos aspectos:

- a) En la Ley Orgánica de la institución (*Diario Oficial de la Federación*, 1973), artículo 2, se afirma que la Universidad brindará servicios educativos en sus **modalidades escolar y extraescolar**, lo que implica las modalidades presencial, semipresencial o mixta y virtual o a distancia.
- b) Es en las Políticas Generales de la Universidad (UAM, 2022a), donde se fortalecen y se da continuidad a los valores, principios y prácticas de la Institución, **expresando el modelo educativo que caracteriza a la Universidad y orienta la docencia**. En las Orientaciones Relevantes del mismo documento, se plantea que los procesos de enseñanza-aprendizaje implican la **participación activa y responsable de académicos y alumnado**, con el fin de alcanzar una docencia de calidad.
- c) Por su parte, en el apartado de Docencia de las Políticas Generales (UAM, 2021a) se reconoce que el **proceso de enseñanza aprendizaje** constituye el espacio donde se manifiesta el principio constitucional del libre examen y discusión de las ideas, por parte de quienes

intervienen en dicho proceso; se promueve la organización de espacios para la **participación colectiva del personal académico** en el análisis, la discusión, la planeación y la evaluación del **ejercicio de la docencia**; se reconoce la importancia de procurar que la **docencia se fortalezca mediante la actualización** disciplinaria del personal académico, **y con la incorporación de los avances pedagógicos y tecnológicos** que hagan más eficiente y participativo el proceso de enseñanza aprendizaje.

- d) En el Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico (RIPPPA) (UAM, 2021a), se menciona un componente pedagógico importante del modelo educativo de la Universidad: el **profesor conducirá activamente el proceso de enseñanza-aprendizaje**, mediante el cual el **alumnado tomará conciencia de las eta-**



pas y condiciones en que se adquiere el conocimiento... Así, se fomentará en la comunidad estudiantil el desarrollo de sus capacidades críticas e innovadoras **para conducir con autonomía su permanente formación intelectual y profesional** (UAM, 2022b).

- e) Por su parte, las Políticas Operacionales de Docencia (UAM, 2022b) son guías de acción y orientaciones referidas expresamente al modelo educativo que es propio de la Universidad, en donde se pueden identificar, específicamente, **elementos relacionados con el proceso de enseñanza aprendizaje**, como los presentes en los siguientes fragmentos del documento:

1. Alumnos
 - 1.2 Promover que **los alumnos(as) asuman un papel activo y responsable en su proceso de formación.**
 - 1.3 Propiciar que **los alumnos(as) desarrollen**, desde el inicio de sus estudios, **habilidades y capacidades de análisis y síntesis** que contribuyan a una mejor apropiación del conocimiento.
2. Personal académico
 - 2.1 Procurar que **el personal académico cubra los objetivos, contenidos, modalidades de conducción y evaluación**, aprobados en los planes y programas de estudio. Asimismo, **que enriquezca el aprendizaje de los alumnos(as) con su experiencia en investigación** o práctica profesional.
3. Planes y programas
 - 3.4 Garantizar que en todos los planes y programas de estudio se incorporen **estrategias para el estudio y la comunicación...**
4. Proceso de enseñanza-aprendizaje

- 4.1 Procurar **que los procesos de enseñanza-aprendizaje** desarrollen en los alumnos(as) la **capacidad de aprender a aprender**, fomentando en ellos el gusto por el conocimiento.
- 4.5 Promover **que los alumnos(as) empleen tecnologías** de información y comunicación para la discusión, análisis, *construcción* (cursivas agregadas) y transmisión del conocimiento.
- 6. Ambiente académico y actividades de apoyo
 - 6.1 Promover **que el proceso de enseñanza-aprendizaje** sustentado en la indagación, la búsqueda y la apropiación del conocimiento, se **realice en forma compartida y corresponsable** entre profesores(as) y alumnos(as).

En la Unidad Iztapalapa, se ha hecho un esfuerzo por innovar y avanzar en la mejora del PEA, considerando diferentes elementos pedagógicos y tecnológicos en sus documentos rectores, como los siguientes:

- a) Políticas Operativas de Docencia (UAM-Iztapalapa, 2003). En la sección II Acciones: se propone que las actividades docentes no se restrinjan sólo al tiempo de clase, lo que implica el desarrollo de otro tipo de actividades que favorezcan el aprendizaje. Otra aportación importante se encuentra en la política 2.9, que indica que la **docencia debe inducir el trabajo autónomo del alumnado para asimilar, profundizar y reflexionar** sobre lo expuesto en el aula.
- b) Plan Estratégico de la Unidad Iztapalapa (UAM-Iztapalapa, 2009). Considera la importancia de **incluir las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza aprendizaje**, para desarrollar sistemas de **educación virtual** en apoyo a la docencia.

- c) Las aportaciones pedagógicas más recientes para la docencia en la Unidad, se encuentran en su Modelo Académico (UAM-Iztapalapa, 2021), que observa al **modelo pedagógico** como parte del modelo educativo y del modelo académico, siendo el que establece los mecanismos particulares de la labor docente para la implementación de un proceso de enseñanza aprendizaje efectivo. En el modelo pedagógico, las Unidades de Enseñanza Aprendizaje (UEA) deben funcionar como un sistema integrado, por donde el alumnado transita para cubrir el perfil de egreso (trayectoria académica) (p. 20).

El acto educativo debe desarrollarse **centrado en el alumno y la alumna** –en tanto que profesionales, ciudadanos y personas–, reconociendo que se encuentran **insertos en una comunidad de aprendizaje** (p. 30). Las estrategias de enseñanza-aprendizaje deben **incluir al profesorado y al alumnado en la generación y apropiación del conocimiento**, y articular e integrar el conocimiento teórico con el práctico (p. 28). El mismo modelo propone que esto se haga mediante la promoción del **trabajo colectivo del alumnado (trabajo colaborativo)**.





IV. Marco teórico metodológico (práctico)

Los aspectos pedagógicos del Modelo Educativo, del Marco Normativo y del Modelo académico se concretan –o diluyen– en el quehacer docente, desde el nivel de los planes y programas de estudio, hasta la planeación de cursos y clases. Para explicar y desarrollar dichos elementos, así como las interacciones entre ellos, se propone el **constructivismo**, entendido como un grupo de teorías que tienen como postulado común que el sujeto construye su propio conocimiento y que, en este caso particular, aporta los elementos teóricos y metodológicos que permiten concretar el Modelo Educativo Institucional y el Modelo Académico de la Unidad Iztapalapa.



IVa. Perspectiva constructivista

El origen del constructivismo como paradigma se atribuye a Jean Piaget quien, en su teoría del constructivismo psicogenético, destaca los aspectos biológicos del aprendizaje en diferentes momentos del desarrollo humano, acuñando términos como estadios de desarrollo, equilibrio, asimilación, acomodación y conflicto cognitivo. Más adelante, Lev S. Vigotsky propone una teoría más acabada sobre el aprendizaje con una base dialéctico-materialista, en la que reconoce la importancia de los aspectos sociales en dicho proceso; entre sus aportaciones más valiosas destaca el concepto de zona de desarrollo próximo y el reconocimiento del lenguaje como principal mediador del aprendizaje.

Posteriormente, la teoría cognitivista –que tiene a David Ausubel y Jerome Bruner como representantes– se centra en los procesos cognitivos (mentales) del aprendizaje y suma a la teoría constructivista sus conceptos más conocidos: aprendizaje significativo, niveles de dominio cognitivo y metacognición. Más recientemente, la corriente humanista se incorporó al constructivismo con Carl Rogers y Abraham Maslow, quienes ponen al ser humano, con sus intereses y necesidades, en el centro del proceso de aprendizaje, destacando las cualidades de la humanidad y poniendo énfasis en la motivación y los intereses del sujeto como requisitos para el aprendizaje.



Para conocer con más detalle las aportaciones del constructivismo al PEA, en el **Anexo A** se incluye una tabla que presenta de forma sintética los postulados más representativos de las teorías de la psicología educativa que conforman la perspectiva constructivista.





IVb. El proceso de enseñanza aprendizaje

En la educación formal, la enseñanza es la tarea central de toda institución educativa; pero ésta sólo adquiere sentido en función del aprendizaje, lo que obliga a observar de forma integrada y sistemática dichas acciones. Esta unidad, también conocida como acto didáctico, es un acto de comunicación, de socialización, donde no sólo se comunica el docente con el alumnado, sino que hay comunicación entre el alumnado y del alumnado con la comunidad (Abreu et al., 2018), permitiendo la construcción de saberes socialmente valiosos.

De forma particular, el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior se plantea en función de la formación de profesionales, que deben ser expertos en sus campos disciplinares, pero que también participarán en sus comunidades como ciudadanos, lo que implica que el PEA debe considerar en sus componentes aspectos de tipo profesional, cívicos y humanos en diferentes ambientes de aprendizaje.



Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA)



Conjunto de acciones y componentes que interactúan entre sí en un sistema de comunicación intencional, de forma reflexiva y crítica, para promover los aprendizajes indicados en los planes y programas de estudio en el alumnado, y así ayudar en su formación como persona, ciudadano y profesional (Meneses, 2007).

En la Unidad Iztapalapa, el PEA parte del reconocimiento del alumno o la alumna, que deberá tener una participación activa y responsable para aprender, a través de la interacción directa con el o la docente, los contenidos disciplinares de la UEA y los recursos didácticos –materiales o virtuales– que le permitan alcanzar los propósitos educativos. Esto se logra mediante experiencias didácticas creadas por el profesor o profesora, donde se pondrán en práctica las metodologías necesarias para lograr los objetivos de aprendizaje, cuyo alcance será evaluado para observar el avance del alumnado.

En la figura 1 se muestran y se definen los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje y sus interacciones, lo que ayudará a gestionar este proceso atendiendo a los requerimientos de la perspectiva constructivista y del Modelo Académico de la Unidad Iztapalapa.



El ● indica un elemento de interactividad a seleccionar
El ● indica el elemento interactivo seleccionado

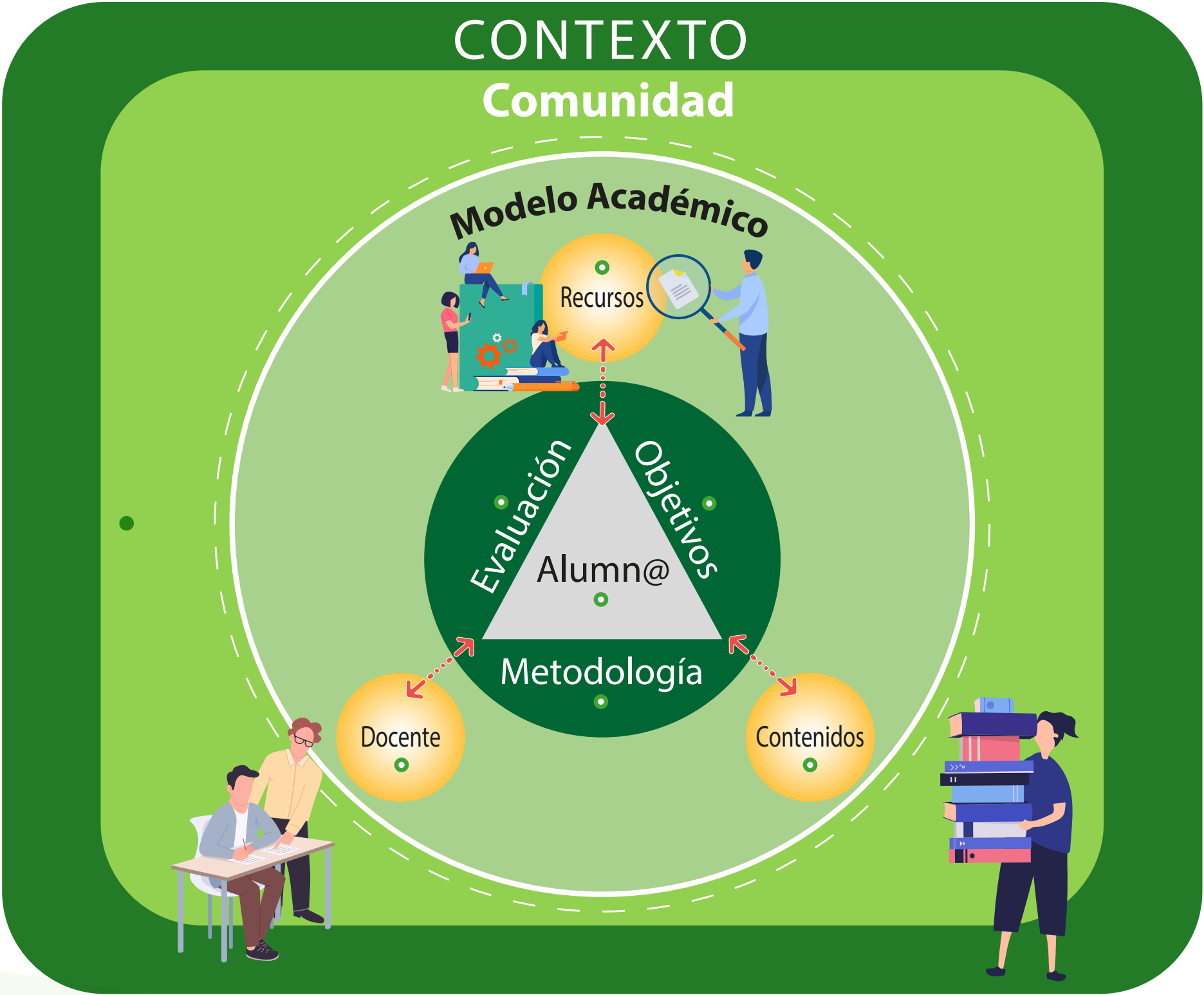
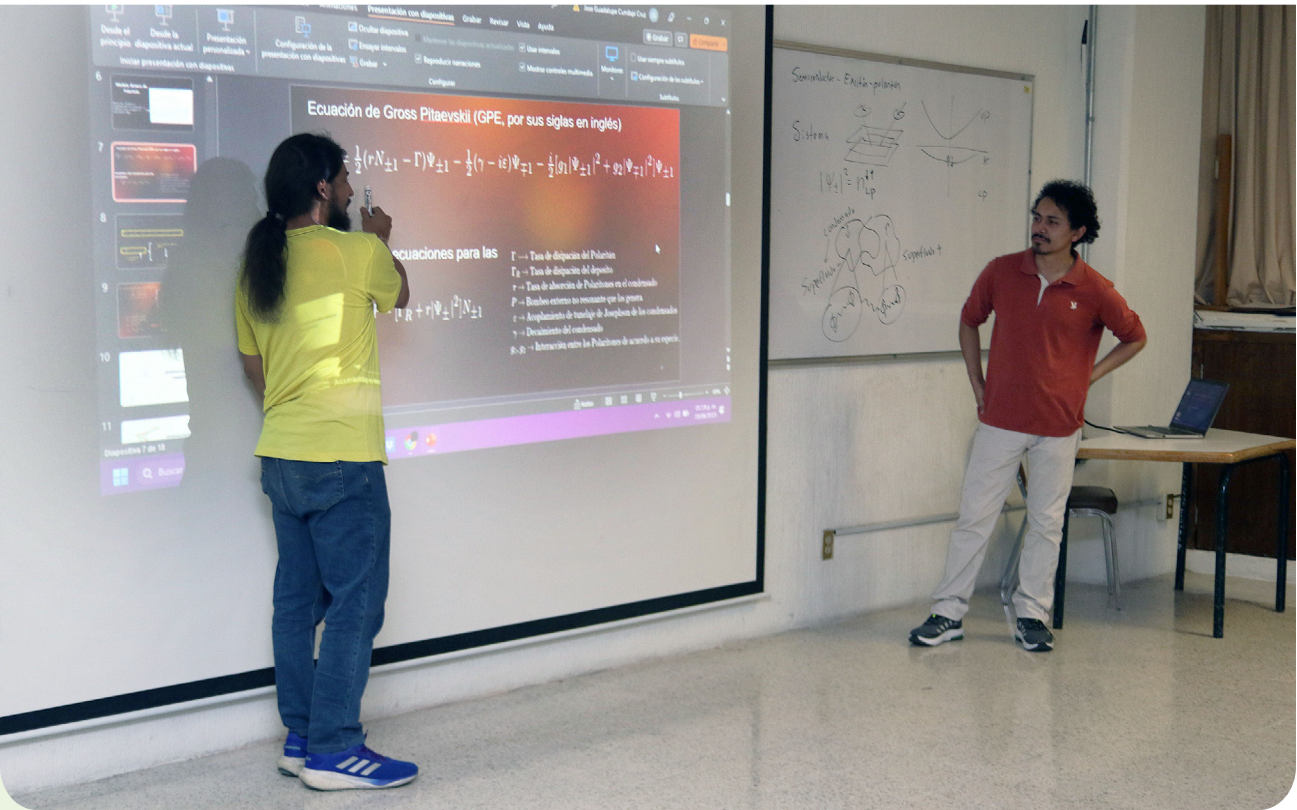


Figura 1. Proceso de enseñanza aprendizaje en el marco del Modelo Académico de la UAM Iztapalapa. Los componentes del PEA son: el o la docente, el alumno o la alumna, los contenidos, los objetivos educativos, la metodología, la evaluación y los recursos, que interactúan en función de un modelo educativo particular, atendiendo a las necesidades específicas de cierta comunidad educativa en un momento y contextos determinados; esto significa que existen diferentes formas de concretar dicho proceso. Elaboración propia a partir de Quiroz y Maturana, 2017.



Una vez revisados los componentes del PEA, se puede ahondar en sus interacciones. De inicio se define el aprendizaje que, desde la perspectiva constructivista, se entiende como el proceso mediante el cual el sujeto construye activamente conocimientos nuevos a partir de sus conocimientos previos, siendo esta construcción el resultado de las modificaciones en su pensamiento, por la relación directa con el objeto de conocimiento y por la socialización con otros a través del lenguaje, permitiendo que se modifique la percepción de la realidad y la conducta del aprendiz. Se trata de un aprendizaje que promueve el conocimiento del mundo, de la propia persona y de los otros (UAM-Iztapalapa, 2021).

Enseñar es la acción intencionada, crítica y reflexiva, mediante la cual se guía al alumnado en la construcción de aprendizajes nuevos, a partir del reconocimiento de sus aprendizajes y experiencias previas, mismos que le permitirán crear o asignar significados nuevos a los conocimientos adquiridos. La enseñanza no se limita a las aulas presenciales o virtuales, o a la relación del alumnado con el profesorado, sino que reconoce a la comunidad donde se desarrolla el PEA (UAM-Iztapalapa, 2021).



Por su parte, el aprendizaje significativo es el resultado de la interacción de los conocimientos previos del alumno con la información nueva, creando un nuevo significado para el objeto del conocimiento, que le permitirá al estudiante aplicar lo ya conocido a una situación nueva (Salcedo *et al.*, 2010).

El documento donde se plasman y ponen en juego estos componentes para concretar el proceso de enseñanza aprendizaje es la planeación didáctica, que se puede definir como el plan de acción que organiza los elementos del PEA, en aras de alcanzar los objetivos académicos de un curso, en el tiempo disponible dentro de un plan de estudios (Alonso, 2009) en cualquier modalidad educativa (presencial, virtual o mixta).



La enseñanza, desde el enfoque constructivista, se encuentra centrada en el alumnado y en su proceso de aprendizaje, y estará dirigida por la pregunta: ¿cómo aprende el que aprende? En la práctica docente de la Unidad Iztapalapa, se espera que "el profesorado sea un facilitador del PEA que diseñe ambientes propicios para el aprendizaje y el desarrollo de las habilidades, actitudes y valores, acompañados de las actividades y procesos de evaluación que consideren la diversidad y que valoren los conocimientos previos del alumnado". (UAM-Iztapalapa, 2021).





El  indica un elemento de interactividad a seleccionar
El  indica el elemento interactivo seleccionado



Da clic aquí para descargar este formato.



La planeación didáctica, plasmada como plan de curso, plan de unidad o plan de clase, incluye los siguientes elementos (Monroy, s/f).

Formato general para planeación didáctica de UEA

 1. Información general

Nombre de la UEA:			
Clave UEA:		Créditos:	
Horario:		Total horas/curso:	
Horas teoría:		Horas práctica:	
Pre-requisitos:		Horario asesorías:	
Profesor:			

2. Descripción del curso

 3. Objetivos: generales y específicos

 4. Conocimientos previos necesarios

 5. Contenido sintético

6. Tipos y criterios de evaluación: Evaluación diagnóstica, Evaluación formativa y Evaluación sumativa

 7. Programación de curso

Organizado por sesión/ lección/ unidad	Contenidos: Temas (considerando su tipología)	Nivel de dominio cognitivo (Taxonomía de Marzano)	Aprendizajes esperados (Taxonomía de Marzano)	Estrategias enseñanza-aprendizaje (actividades) (Incluya la actividad de identificación de conocimientos previos)		Recursos/materiales/ insumos		Evaluación (tipos, momentos y recursos)		Tiempo/ Duración
				Presencial	En línea	Presencial	En línea	Presencial	En línea	
1.										
2.										
3.										

8. Notas aclaratorias

9. Bibliografía y recursos adicionales



V. Principios pedagógicos

Los principios pedagógicos son la representación pragmática de un modelo educativo, en este caso particular, del modelo académico de la Unidad Iztapalapa. Son principios de acción generales basados en las teorías constructivistas, que dan sustento a la forma en que se opera el proceso de enseñanza aprendizaje; dicho de otra forma, son la representación sintética del fundamento teórico-conceptual de un modelo educativo o académico, y funcionan como marco de referencia de toda acción pedagógica (Flores y Rivas, 2007); de ninguna forma son prescriptivos, sino orientadores para decidir, argumentadamente, el desarrollo de la tarea docente (Conexiones, s/f).

A continuación, se describen los principios pedagógicos planteados en el Modelo Académico de Construcción Colaborativa del Aprendizaje (MACCA)



Su uso evita inconvenientes, como la dispersión en las estrategias docentes durante la planeación didáctica y los procesos de evaluación, pues al conocer, entender y aplicar estos principios, el docente incorpora el conocimiento pedagógico apropiado para asumir su tarea con mayor eficiencia y de manera innovadora, de tal forma que su actuar docente será coherente con los principios y procesos pedagógicos, ayudando así a la formación de los recursos humanos y al logro de los objetivos educativos propuestos en el Modelo Académico de la Unidad (Flores y Rivas, 2007).

de la Unidad Iztapalapa, y se suman breves ideas para su aplicación durante el PEA, desde su planeación, hasta su evaluación en diferentes espacios de aprendizaje:



Principios pedagógicos del MACCA



- 1 Centrar la atención en el alumnado y en sus procesos de aprendizaje.
- 2 Educar para la incertidumbre.
- 3 Favorecer la inclusión para atender a la diversidad.
- 4 Vincular la investigación con el proceso de enseñanza aprendizaje.
- 5 Innovar en el uso de estrategias educativas para favorecer el aprendizaje.
- 6 Planificar para potenciar el aprendizaje.
- 7 Evaluar para aprender.

1. Centrar la atención en el alumnado y en sus procesos de aprendizaje

El centro y referente fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje es el alumnado. Para poder organizar la enseñanza considerando este principio, se deben responder previamente algunas preguntas clave: ¿cómo aprende el que aprende? ¿qué necesita aprender el alumnado? ¿qué es lo que ya conoce o sabe al respecto? ¿cuál o cuáles son sus motivaciones e intereses? ¿con qué recursos cuenta para lograr el aprendizaje? ¿cuál es su estilo de pensamiento y su canal de aprendizaje?, entre otras.



Es fundamental conocer a nuestro alumnado, lo que implica la recolección y análisis de información. En lo general, existen datos del perfil de las alumnas y alumnos que ingresan a la unidad, como: promedio de egreso del bachillerato, escuelas de donde egresaron, lugares de origen, mismos que se pueden consultar a través de Sistemas Escolares. A nivel de grupo, se puede recabar información en un cuestionario digital o impreso, relacionada con: intereses, motivaciones, si tienen empleos, si son padres o madres, sus estilos de aprendizaje o canales de percepción dominantes. En lo individual, puede conocer información sobre el devenir académico de cada alumna o alumno en el SIIPI. Con esta información se pueden plantear acciones y estrategias puntuales, para favorecer el logro de los objetivos de aprendizaje.

El responder a estas preguntas implica el reconocimiento del alumnado como sujetos independientes con características específicas, con conocimientos e intereses previos y particulares, que los caracterizan como personas y definen su forma individual de vivir la experiencia de aprender.



2. Educar para la incertidumbre (preparar para el cambio)

Como bien afirma Rogero (2020), lo único seguro en la vida es el cambio, no sólo en la sociedad o la economía, sino en la familia y la escuela, donde:

Cada vez es más urgente educar en la incertidumbre porque ha adquirido una centralidad ineludible en nuestras vidas. Otros autores ya cuestionaban radicalmente las certezas en las que se asienta la educación transmisiva... Dicen que esta enseñanza era una negación y ocultación sistemática de la incertidumbre. La situación que vivimos ahora nos lleva a que hagamos de ella un elemento central en la educación que emerge de esta crisis.

Ante este escenario, se requiere que durante el PEA se fomente el pensamiento crítico, así como las aptitudes y actitudes sociales y emocionales que le permitan al alumnado interactuar de manera efectiva con otras personas para resolver problemas en diferentes contextos (habilidades blandas).



FREEPEK @natalllenkam



Con el fin de preparar para el cambio al alumnado, se puede emplear la metodología de “Escenarios futuros”, que se fundamenta en la perspectiva teórico metodológica de las pedagogías del futuro. Esto se logra siguiendo algunas pautas específicas (UAM-Cuajimalpa Oficial, 2022):

- Parta de lo humano: observe a sus estudiantes, y a usted mismo, como personas.
- Fomente las habilidades blandas (*soft skills*): la selección y análisis de la información, capacidad de adaptación, creatividad, capacidad de resolver problemas, la colaboración y la toma de decisiones; así como actitudes de respeto, paciencia, de participación activa, inclusión y equidad.
- Enseñe sobre ideas del futuro: a través del pensamiento hipotético, se puede desarrollar la capacidad de prepararse para el cambio.
- Invite al alumnado a preguntarse qué podría suceder: plantearse escenarios posibles sobre cosas que podrían suceder en sus vidas, en sus comunidades y en el mundo.
- Sensibilice al alumnado sobre la posibilidad de futuros positivos: cada uno puede imaginar un futuro deseado y acercarse a él por medio de sus decisiones.

3. Favorecer la inclusión para atender a la diversidad

La pluralidad (social, cultural, académica, de género, entre otras) debe ser reconocida como una característica valiosa de nuestra institución, de tal forma que la Unidad Iztapalapa –en todos sus espacios– sea un lugar donde la diversidad puede apreciarse y practicarse como parte de su identidad, favoreciendo escenarios educativos basados en los derechos humanos y el respeto a la dignidad humana, en los que cualquier persona estudiante, independientemente de sus condiciones, logre desarrollarse como profesional, ciudadano y ser humano. Esto requiere, por parte de los y las docentes, empatía y respeto hacia las formas (culturales, de aprendizaje, de expresión) y necesidades del alumnado, que pueden ser distintas a sus concepciones (SEP, 2011).



En cuestión de la inclusión, equidad e igualdad de oportunidades para todas y todos, se debe pensar en implementar dos grupos de acciones (Ocaña *et al.*, 2019): la primera es eliminar del aula (presencial o virtual) las barreras físicas, comunicacionales, normativas o de otro tipo, que obstaculizan el ejercicio de derechos y libertades, prioritariamente a las mujeres y a los grupos en situación de discriminación o vulnerabilidad. Y la segunda: considerar, trabajar y promover la igualdad de oportunidades en cuanto al acceso, los recursos materiales, desarrollar en el alumnado sus capacidades y considerar a todos sin importar sus características, valorando así las diferencias como una oportunidad de aprendizaje, reconociendo que todos aportan algo valioso.

4. Vincular la investigación con el proceso de enseñanza aprendizaje

Una de las características más importantes de la UAM, expresada en su modelo educativo, es la figura de investigador-docente, a través de la cual procura que el proceso de enseñanza-aprendizaje se enriquezca y se mantenga vigente, con los métodos y resultados de los proyectos de investigación que se realizan en las diferentes áreas y departamentos (UAM, 2001).

El punto de unión entre investigación y docencia se da en el objeto “conocimiento”, que el profesor y la profesora, como investigador(a), construye; y como docente, socializa con el alumnado. Esta relación es uno de los sustentos de la educación superior, específicamente en los modelos académicos de tipo constructivista, pues el PEA se entiende como un proceso donde el conocimiento se indaga, se busca y se construye, a través del planteamiento y resolución de interrogantes (Tesouro y Puiggalí, 2015).





La docencia es nutrida de la investigación, en tanto que todo el nuevo conocimiento, teórico y metodológico, debe permitir la actualización de la enseñanza de forma constante, lo que se verá reflejado en: la inclusión de documentos y autores recientes, la modificación de los métodos de investigación de todo tipo, en la modificación de los postulados o principios enseñados y en el cambio de las actitudes del docente ante el conocimiento.

Por otro lado, la investigación también se puede ver enriquecida a través de la implementación de pequeños proyectos de investigación educativa o de investigación acción que tengan impacto en la comunidad (en la Unidad o sus inmediaciones), realizados en distintos niveles (aula, plan, división). La conexión investigación-educación debe verse como una estrategia pedagógica, en tanto que: propicia y fomenta el interés y el espíritu creativo en el proceso de aprendizaje, genera actitudes críticas frente a fenómenos concretos, se orienta al conocimiento y análisis de fondo sobre determinadas problemáticas y conduce a la producción de conocimientos nuevos (Morán, 1993).

5. Innovar en el uso de estrategias educativas para favorecer el aprendizaje

La innovación educativa es un proceso que involucra la selección, organización y utilización creativa de elementos vinculados con: la gestión institucional, la planeación curricular, la intervención didáctica, la evaluación, con el diseño de recursos y materiales, con los roles del docente y del discente, y con las relaciones entre los miembros de la comunidad educativa, entre otros (Barraza, 2005).

En este principio pedagógico se debe destacar el componente del trabajo colaborativo, que brinda la posibilidad de que el alumnado desarrolle habilidades y las ponga en juego para lograr un propósito común; promueve la autonomía, la iniciativa, la corresponsabilidad, la empatía y solidaridad; empodera a los participantes y promueve el aprendizaje autónomo. Por parte del profesorado, ayuda a atender la diversidad, promoviendo la inclusión, y a vincular los contenidos académicos con las problemáticas del contexto.

En la práctica, la innovación tiene que ver menos con la inclusión de la tecnología en el aula, y más con la posibilidad de modificar las interacciones del alumnado con: el profesorado, los contenidos, los recursos didácticos, la evaluación, la comunidad y la práctica profesional, esto a través de cambios en la organización del PEA, de los tiempos, de las metodologías de la enseñanza y del papel asignado a dicho componente.





Cuando se desea innovar en el proceso de enseñanza aprendizaje, se debe partir de la innovación a pequeña escala; es decir, innovando en las rutinas docentes, lo que significa implementar pequeñas prácticas innovadoras en el aula que se realizan en poco tiempo, pero con un gran impacto en el aprendizaje. Si se incluye al alumnado en este proceso, se tendrán mejores resultados.

Como parte de los cambios en las rutinas docentes, puede incluir alguna de las siguientes propuestas: metodologías de aprendizaje activo (análisis de casos, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje por proyectos, aprendizaje en el servicio, trabajo colaborativo, etc.); aspectos históricos del desarrollo del conocimiento disciplinar (sobre todo en las ciencias duras); actividades lúdicas como los juegos de roles, *rallys* y gamificación (el uso de juegos virtuales); actividades de auto y coevaluación vivencial; actividades de diálogo discusión, como debates individuales o por equipo, defensa de proyectos, simulaciones comentadas, *storytelling*; entre otros. El proceso de innovación será más rápido, significativo y sencillo si se realiza de forma colegiada con otros docentes.

6. Planificar para potenciar el aprendizaje

Educar sin planificar es como realizar una construcción sin un plano, pues el acto educativo requiere esfuerzo, análisis racional, pensamiento crítico y creatividad para asegurar el éxito de las acciones que componen el PEA. Este trabajo se concreta en la planeación didáctica (de los planes y programas de estudio, de los planes de clase o de sesión). En este sentido, la planeación es un instrumento, no un objetivo, que facilita la organización, la ejecución y la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje (Carriazo *et al.*, 2020). El proceso de planeación permite que el profesorado asuma nuevos roles, fortalezca su capacidad para actuar de manera autónoma y tome decisiones para gestionar procesos adecuados y coherentes (*Ibíd.*) considerando: el Modelo Educativo Institucional, el Modelo Académico de la Unidad, los perfiles de egreso y los objetivos de aprendizaje de los Planes y Programas de Estudios.





Cómo aplicar: de forma tradicional el proceso de enseñanza aprendizaje se ha planeado centrado en la enseñanza, partiendo de las consideraciones que hace el docente: qué, cómo y cuándo enseñar, cómo evaluar el contenido enseñado, etc. Para planear en función del aprendizaje, se debe poner al alumnado y su proceso de aprendizaje como punto de partida, haciendo que la planeación responda a cuestiones como: ¿qué necesita aprender el alumno o la alumna?, ¿cómo se aprenden esos contenidos (según su tipología)?, ¿cuánto tiempo se requiere para aprenderlos?, ¿cuál es la mejor forma de evaluar el proceso de aprendizaje y sus productos?, ¿en qué contexto se realiza el mismo?, etc.

El proceso para planear un curso se resume de la siguiente forma:

- a) Sitúe la enseñanza. Tome en cuenta el contexto donde se realizará el proceso de enseñanza aprendizaje. Considere los diversos elementos ambientales, sociales, institucionales, tecnológicos; pero, sobre todo, el perfil del alumnado, que podrá conocer a través de actividades como encuestas breves, cuestionarios anónimos de preguntas abiertas, o cuestionarios digitales.
- b) Elabore el programa del curso. Esta acción implica: priorizar los objetivos de aprendizaje que el alumnado debe lograr en el curso, lo que determina los contenidos a abordar; considerar las modalidades educativas (presencial, virtual o mixta)

indicadas en el programa de estudios y atender a la indicada en la asignación de curso; si se imparte curso en modalidad virtual o mixta, habrá que elegir la plataforma educativa que empleará; elegir la metodología y las estrategias de enseñanza aprendizaje adecuadas, y determinar la estrategia de evaluación.

- c) Elabore los recursos de enseñanza aprendizaje. En esta parte del proceso, se seleccionan, sintetizan y organizan los contenidos; se crean los materiales y recursos didácticos con los que el alumnado se relacionará con ellos a través de técnicas de aprendizaje previamente definidas; se determinan las estrategias o metodologías de enseñanza y se desarrollan los instrumentos de evaluación.
- d) Prepare el curso en la modalidad educativa establecida. En este punto diferenciará y organizará las actividades y recursos para las sesiones presenciales y para las virtuales. De ser necesario puede hacer adaptaciones.
- e) Prepare el aula o plataforma educativa. Si impartirá su curso en modalidad mixta o virtual, o usará un aula virtual como apoyo a su curso presencial, debe subir los recursos a la plataforma educativa seleccionada, incluidos los recursos de aprendizaje y de evaluación. Haga las pruebas necesarias.
- f) Evalúe su curso. En afán de mejorar continuamente, al término del curso realice una evaluación del mismo, incluyendo todos los aspectos de la planeación, los resultados de la experiencia formativa y la valoración del alumnado.

En la siguiente imagen interactiva se simplifica este proceso:

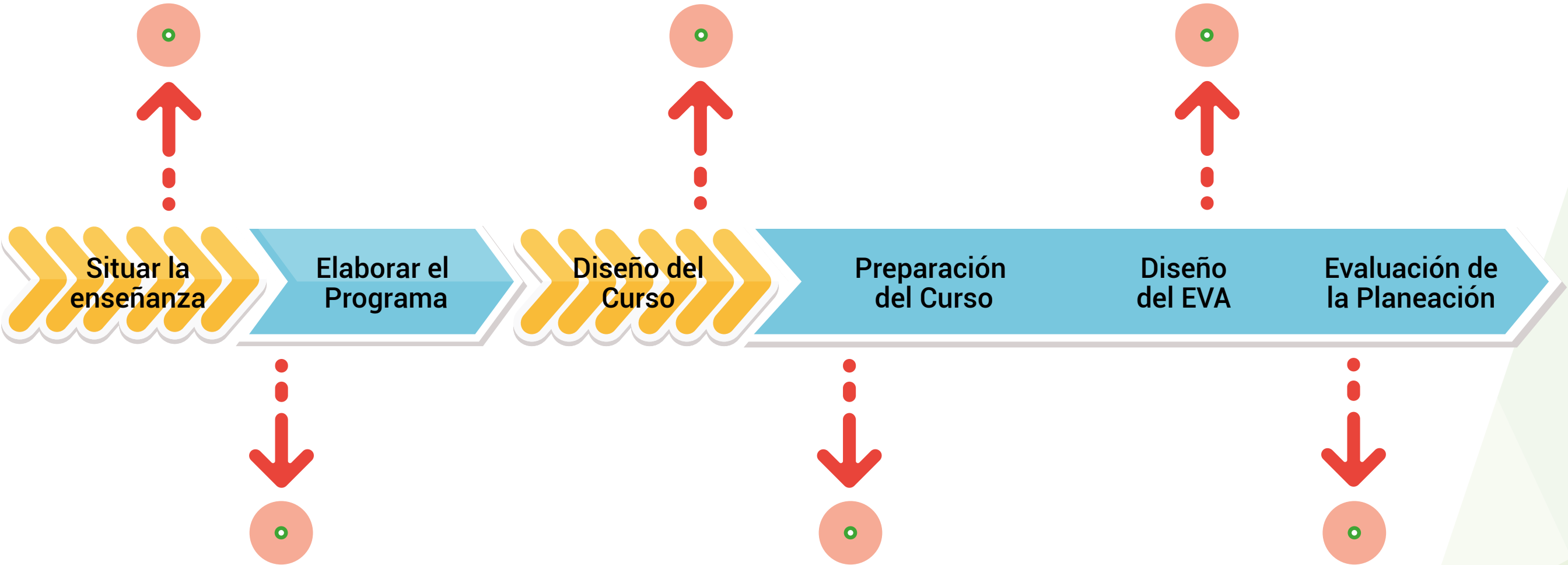




El ● indica un elemento de interactividad a seleccionar

El ● indica el elemento interactivo seleccionado

Planificar para potenciar el aprendizaje



Planeación de un curso para potenciar el aprendizaje (CODAI, UAM-Iztapalapa, 2022).

7. Evaluar para aprender

La evaluación es el proceso que permite obtener información, elaborar juicios y brindar retroalimentación al alumnado sobre sus logros, a lo largo de un proceso de enseñanza aprendizaje. El fin de este proceso es que la comunidad educativa, particularmente profesorado y alumnado, tome decisiones que permitan mejorar el aprendizaje como consecuencia de la reflexión sobre su desempeño durante el acto educativo (SEP, 2011).

En este marco, se reconoce que una calificación sin reflexión y sin propuestas de mejora sobre el proceso de aprendizaje, resulta insuficiente e inapropiada para mejorar el desempeño del alumnado, por lo que se sugiere que la evaluación se enfoque en obtener evidencias variadas en distintos momentos, para brindar retroalimentación al alumnado a lo largo

de su formación, ya que esto les permitirá responsabilizarse de su propio aprendizaje. Para lograrlo, el docente debe compartir desde un inicio y de forma explícita con el alumnado lo que se espera que aprendan, así como los criterios de evaluación, lo que permite la comprensión y apropiación compartida de los propósitos de aprendizaje, de los instrumentos que se utilizarán para conocer su logro, y posibilita que la comunidad valore los resultados de las evaluaciones y los use como insumos para el aprendizaje, permitiendo que los esfuerzos se concentren en cómo apoyar y mejorar el desempeño del alumnado y la práctica docente (SEP, 2011).

Dada su generalidad, estos principios pedagógicos son aplicables a cualquier modalidad educativa; ayudan a planear la enseñanza tomando en cuenta los diferentes ambientes y contextos del aprendizaje, así como los diferentes espacios y momentos donde se puede concretar el acto didáctico.



FREEPEK@wayhomestudio



Aunque más adelante encontrará una sección específica sobre la evaluación, se pone énfasis en que ésta debe ser de tipo formativo, que considera simultáneamente los resultados cualitativos y cuantitativos de los aprendizajes, para reconocer los avances y las dificultades de los estudiantes y asignar calificaciones numéricas al desempeño de cada uno. Desde este enfoque, la evaluación debe ser un elemento presente en cada fase del proceso de aprendizaje. Para realizarse, requiere de la observación permanente del docente, quien tiene la libertad de utilizar diversos procedimientos, estrategias, instrumentos y recursos, para obtener la información cualitativa y cuantitativa en relación con el desempeño de sus estudiantes.

VI. Modalidades educativas mediadas por tecnología¹

En los últimos años, las Instituciones de Educación Superior han sufrido cambios disruptivos, por una parte, por la aceleración de las innovaciones educativas, tecnológicas y científicas; y por otra parte, por los efectos de distanciamiento social que ocasionó la contingencia sanitaria COVID-19, la cual inició en México en marzo del 2020. Con el objetivo de mantener continuidad académica durante la contingencia, los sistemas educativos de todo el mundo recurrieron a la enseñanza remota, lo cual trajo consigo cambios profundos en la interacción social durante el proceso de apren-



En el caso particular de la Universidad Autónoma Metropolitana, que en su legislación reconoce la formación tanto escolar como extraescolar (Art. 2. Ley Orgánica. UAM, 1973), por la emergencia sanitaria implementó primero el Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER) y posteriormente, el Programa de transición de enseñanza en modalidad mixta (PROTEMM).²

¹ Capítulo desarrollado por la CODAI y Virtualmi, en colaboración.

² En la implementación de la educación remota ante las emergencias, no siempre hay tiempo para una planificación y organización didáctica detallada; por lo tanto, se pueden tener repercusiones negativas importantes en la interacción social y en el aprendizaje; en especial respecto a los aprendizajes que implican actividades procedimentales manuales o experimentales (Hernández & Cruz, 2021).

dizaje. Esta experiencia visibilizó limitaciones, pero también mostró el potencial que ofrece el uso de la tecnología en la educación y rompió las inercias para utilizarla.

Dadas las experiencias adquiridas por alumnado, profesorado, personal de apoyo y autoridades, se consideró importante recuperar y sistematizar aquellos aprendizajes y buenas prácticas para incluirlas de manera armónica e integral en la vida universitaria cotidiana post confinamiento, por lo que se definió que el proceso de enseñanza aprendizaje podría impartirse a distancia —con todo el esquema y sustento que la educación formal requiere— incorporándose en nuestra legislación de manera definitiva con el nombre de modalidad de educación remota (Aprobada en la sesión 509 del Colegio Académico, celebrada el 27 de abril de 2022). Así, la modalidad remota de la UAM se puede equiparar a la modalidad a



distancia que se promueve en cualquier otra institución de educación superior, pues conlleva el mismo rigor en su planeación, implementación y evaluación.

A la par, en la Unidad-Iztapalapa, se planteó el Modelo Académico de Construcción Colaborativa del Aprendizaje (MACCA), que considera la vinculación, la innovación y **diferentes modalidades de enseñanza aprendizaje** (UAM-Iztapalapa, 2022), lo que permitió retomar parte del aprendizaje sobre la experiencia remota con el fin de fortalecer la calidad de la docencia. El MACCA reconoce que las posibilidades de la enseñanza y el aprendizaje, mediados por las tecnologías, se han diversificado por las necesidades de formación identificadas e incluidas en los planes y programas de estudios. Estas posibilidades se concretan en el aula a través del uso que cada docente les da a los recursos tecnológicos en su práctica educativa, lo que amerita plantear un marco común claro, congruente y asequible, tanto para la distinción, como para la comprensión y aplicación de las diferentes modalidades de educación mediadas por tecnologías (EMT).



La educación remota o de emergencia se utiliza para mantener de manera temporal la continuidad de las actividades educativas frente a una catástrofe o emergencia. Su implementación se sustenta en el uso de la tecnología disponible, en el conocimiento previo y la pericia de docentes y estudiantes, quienes en muchos de los casos carecen de preparación o experiencia alguna (Hernández y Cruz, 2021).

Vla. Modalidades educativas: definición y caracterización

Las modalidades educativas son las diversas formas para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) dentro del plan curricular. Se pueden concretar en los tres niveles del currículum: Planes de estudios, programas de estudio, planeación de curso.

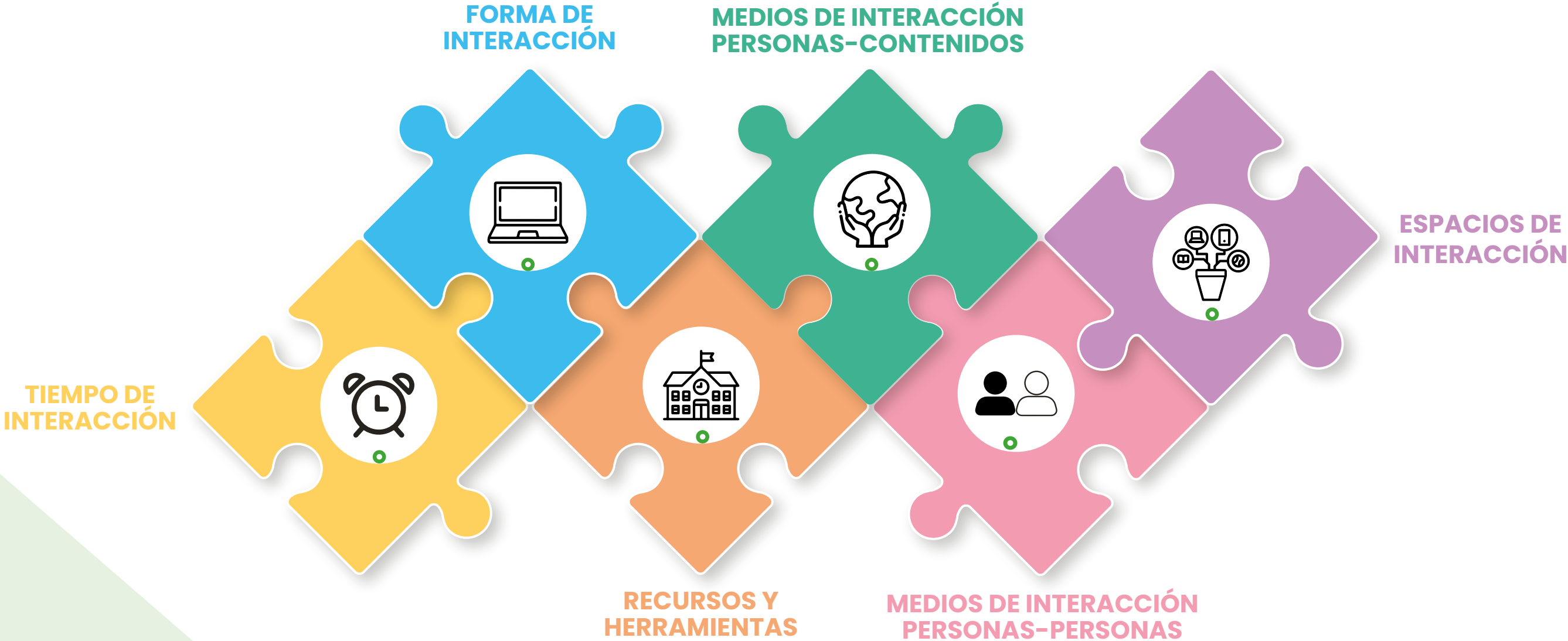
Las modalidades educativas se definen en función de la interrelación de diferentes elementos (CUAIEED, 2022), mismos que se describen a continuación:





 El  indica un elemento de interactividad a seleccionar
El  indica el elemento interactivo seleccionado

Elementos que definen las Modalidades Educativas



La configuración de los elementos enlistados, particularmente el tiempo, el espacio y el uso de la tecnología, bajo un modelo pedagógico particular, es lo que determina una modalidad educativa (CUAIEED, 2022). En este sentido, se puede plantear una gama de modalidades que van desde una con poco uso de tecnología en un formato sincrónico, como la clase presencial frente a un pizarrón, hasta una que hace uso de la tecnología de la mayor forma posible, en la que el alumnado y el profesorado mantienen un proceso comunicativo asíncrono y gestionado por recursos digitales. Independientemente de la modalidad, se debe buscar que el proceso de enseñanza aprendizaje sea incluyente, flexible, promueva la creatividad y los valores del modelo académico, abonando al logro del perfil de egreso.

En el contexto del PROTEMM se impulsó la modalidad mixta, entendida como la combinación de las modalidades escolar (presencial) y extraescolar (remota) (UAM, 2022a) en toda su gama de posibilidades. Se caracterizó por su flexibilidad para programar las UEA, ya sea de manera presencial o no presencial usando mediación tecnológica, lo que permitió una amplia diversificación de: temporalidades, espacios físicos y virtuales, estrategias didácticas, recursos y medios de interacción social.



El Colegio Académico en su sesión 509 del 2022, estableció las modalidades educativas escolarizada o presencial, extraescolar o remota (virtual o en línea, a distancia) y mixta o semipresencial (UAM, 2022b) como las opciones para impartir los planes y programas de estudio de la UAM; por lo que resulta conveniente y necesario definir claramente dichas modalidades dentro del contexto del MACCA.

Vlb. Modalidades educativas en la UAM

Si bien cada institución de educación superior concreta y opera de diferentes maneras las modalidades de enseñanza, en su mayoría ofrecen opciones de cursos a distancia (remota, virtual o en línea) para su alumnado, lo que permite ampliar su oferta educativa, fortalecer la inclusión e incrementar su matrícula. A partir de definiciones ya propuestas (UNAM-CUAIEED, s/f), considerando el marco común de educación superior, tanto conceptual como operativo, y situándolo en la normatividad institucional, se presentan la definiciones de las modalidades educativas que se consideran pertinentes y adecuadas a las condiciones y contexto actuales en la UAM, identificando las modalidades que se incluyen en las categorías de escolar y extraescolar, de acuerdo con nuestro reglamento: presencial, semipresencial o mixta, virtual (o en línea) y a distancia, con las características que las identifican.





 El  indica un elemento de interactividad a seleccionar
El  indica el elemento interactivo seleccionado

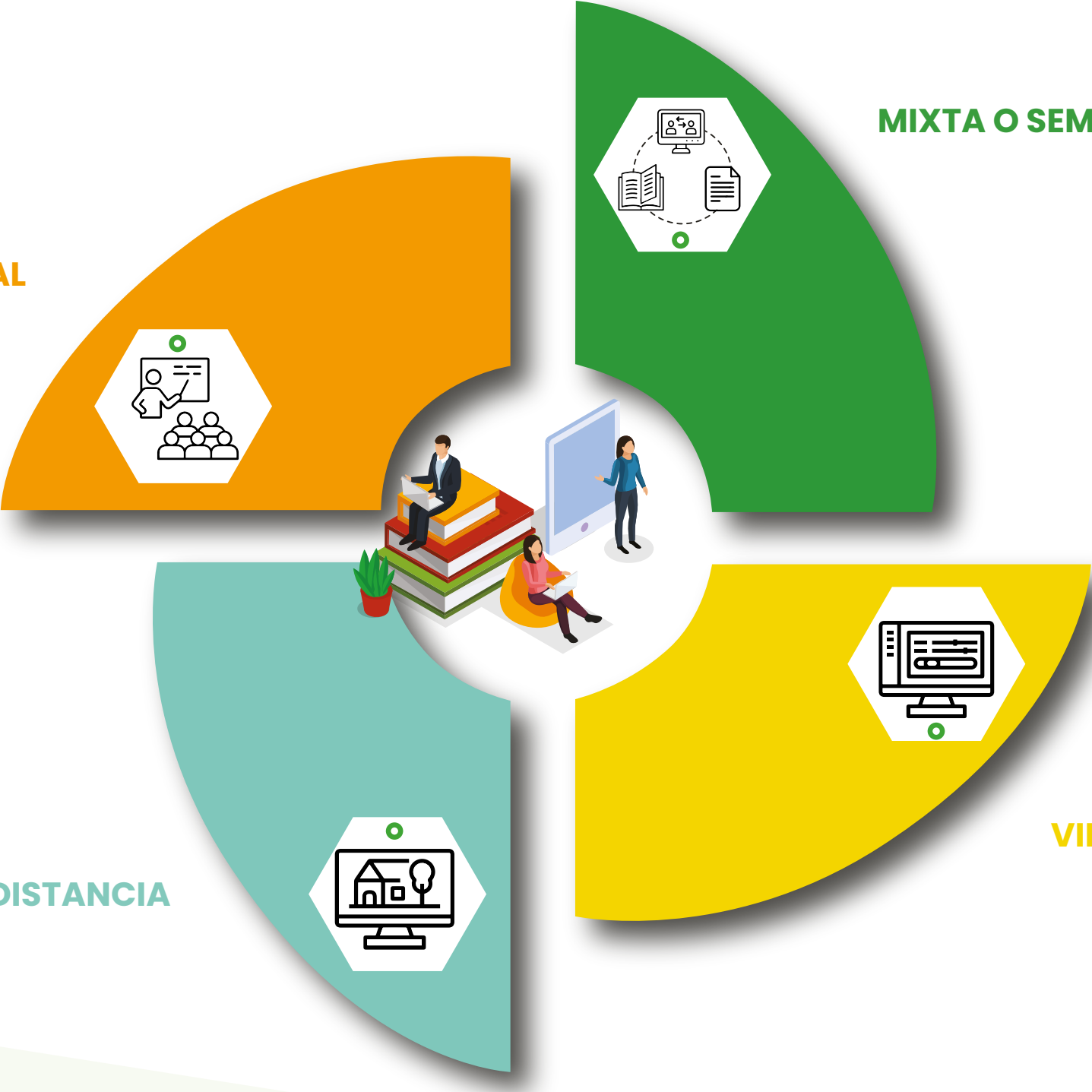
Modalidades educativas

PRESENCIAL

MIXTA O SEMIPRESENCIAL

VIRTUAL O EN LÍNEA

A DISTANCIA



Vlc. Aspectos pedagógicos y tecnológicos a considerar

En la concreción de cada una de estas modalidades se debe contar con la instrumentación didáctica pertinente y coherente (plan de estudios, programa de UEA, planeación didáctica del curso y evaluación). Considerando siempre que las cuatro modalidades de conducción se basan en la participación activa del alumnado y la interacción grupal, la responsabilidad del aprendizaje es compartida entre profesorado y alumnado procurando establecer experiencias significativas e interacciones estimulantes para el proceso de búsqueda, reflexión y diálogo.

En el diseño e implementación de las diferentes modalidades, el aula virtual resulta muy valiosa. Entendida como un espacio en Internet, alojado y gestionado en un LMS, diseñado con un sentido didáctico —con condiciones que favorecen el aprendizaje— para que el alumnado interactúe con el programa del curso, los contenidos y recursos, realice actividades de aprendizaje y de construcción colaborativa del conocimiento, realice actividades de evaluación que brindan retroalimentación a las tareas y evidencias de aprendizaje; mientras que por parte del profesorado, brinda la posibili-



El diseño y construcción de un aula virtual que favorezca el aprendizaje colaborativo, idealmente es generado por un grupo de docentes de manera colegiada, con apoyo tecnológico, gráfico y pedagógico.



dad de analizar el seguimiento y progreso académico de cada participante y del grupo en su conjunto. En el caso de la UAM-I, las aulas virtuales reconocidas institucionalmente son las que se alojan en el LMS gestionado por la Coordinación de Apoyo a la Educación Mixta y Virtual (VIRTUAMI) de la Unidad Iztapalapa.

Para apoyar al profesorado en esta labor, la institución cuenta con diferentes instancias que para propiciar la innovación en la práctica académica a través de la actualización y formación docente, así como de diversos recursos tales como, licencias para software especializados, repositorios virtuales y herramientas para la comunicación sincrónica (Google Meet, Microsoft Teams, etc.) y asincrónica (SIIPi, correo electrónico institucional, etc.) y servicios de asesorías pedagógica y tecnológica para la construcción de aulas virtuales y el diseño de UEA y cursos extracurriculares en su modalidad mixta, semipresencial, virtual o a distancia.



Vld. Organización de las clases mediadas por tecnología

En las modalidades educativas existe la posibilidad de organizar las clases de maneras distintas usando la tecnología, de tal forma que existen diferentes configuraciones en la organización del PEA que promueven la interacción del profesorado, el alumnado, los contenidos y la tecnología de diversas maneras, dentro y fuera del aula durante una clase mediada por tecnología (Staker y Horn, 2012). El profesorado puede organizar de diferentes maneras la clase, sin que la materia o UEA se imparta en una modalidad única, por lo que también se puede optar por integrar las diferentes estructuras organizativas de clase, como uno de los componentes dentro de las modalidades, pero en sí misma una clase mediada por tecnología no es una modalidad.

El profesorado puede organizar de diferentes maneras la sesión, sin que la UEA se imparta en una modalidad única, por lo que se pueden integrar las diferentes estructuras organizativas de clase como uno de los componentes dentro de las modalidades; pero por sí misma, la clase mediada por tecnología no es una modalidad.

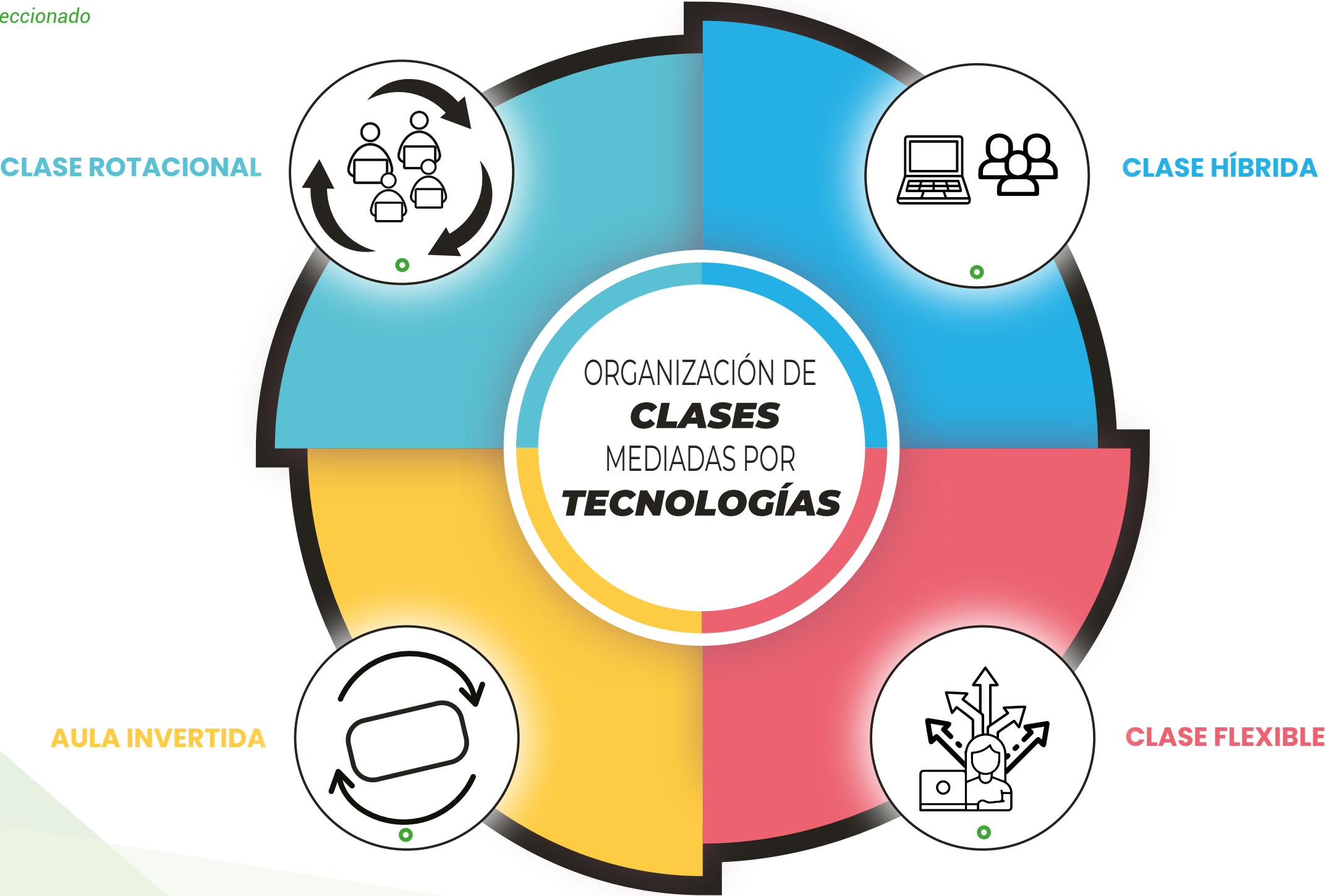


A manera de ejemplo, se presentan algunas propuestas de organización de clases mediadas por tecnologías:



El ● indica un elemento de interactividad a seleccionar
El ● indica el elemento interactivo seleccionado

Organización de clases mediadas por tecnologías





Vle. Operación de las modalidades educativas en la UAM

Cada modalidad tiene requerimientos específicos de infraestructura, organización y operación para llevarse a cabo de manera eficaz dentro de la institución, en el marco de las PODI y del MACCA. Para la definición de la modalidad, en los programas de estudio se debe considerar:

- El plan de estudios: sus adecuaciones o su creación, el perfil de ingreso y el perfil de egreso.
- Las planeaciones trimestrales y anuales.
- Los objetivos del programa y los aprendizajes esperados (incluyendo aprendizajes transversales).
- Los requerimientos del proceso de enseñanza y aprendizaje de los contenidos disciplinares del curso.
- La infraestructura disponible.
- Las capacidades del docente (pedagógicas, tecnológicas, disciplinares y de habilidades blandas).
- Características y condiciones del alumnado, considerando la diversidad y las posibilidades de uso de tecnología.

Una vez que se defina la modalidad, ésta se debe considerar para realizar la planeación de:

- Diseño didáctico.
- Estrategias de enseñanza-aprendizaje.
- Recursos y materiales didácticos.
- Evaluación.

Independientemente de la modalidad educativa y de la forma de organizar las clases usando las tecnologías, se debe procurar el uso de metodologías activas que favorezcan el aprendizaje centrado en el estudiante, con el fin de alcanzar los fines educativos y el logro del perfil de egreso.

Entre las metodologías activas y experiencias de innovación docente que han resurgido, unas como resultado de iniciativas de grupos docentes y otras en el contexto de la pandemia por COVID19, podemos destacar:³

- Aprendizaje basado en proyectos. El alumnado de manera colaborativa desarrolla un proyecto por fases o etapas: planificación, desarrollo y difusión.
- Aprendizaje basado en problemas. A través de preguntas o cuestionamientos, se presenta al alumnado un problema y mediante el intercambio de ideas se buscan una o varias posibilidades de solución.
- Estudio o método de caso. El alumnado analiza y diserta desde diferentes perspectivas un caso, el cual ya sucedió o fue imaginado.

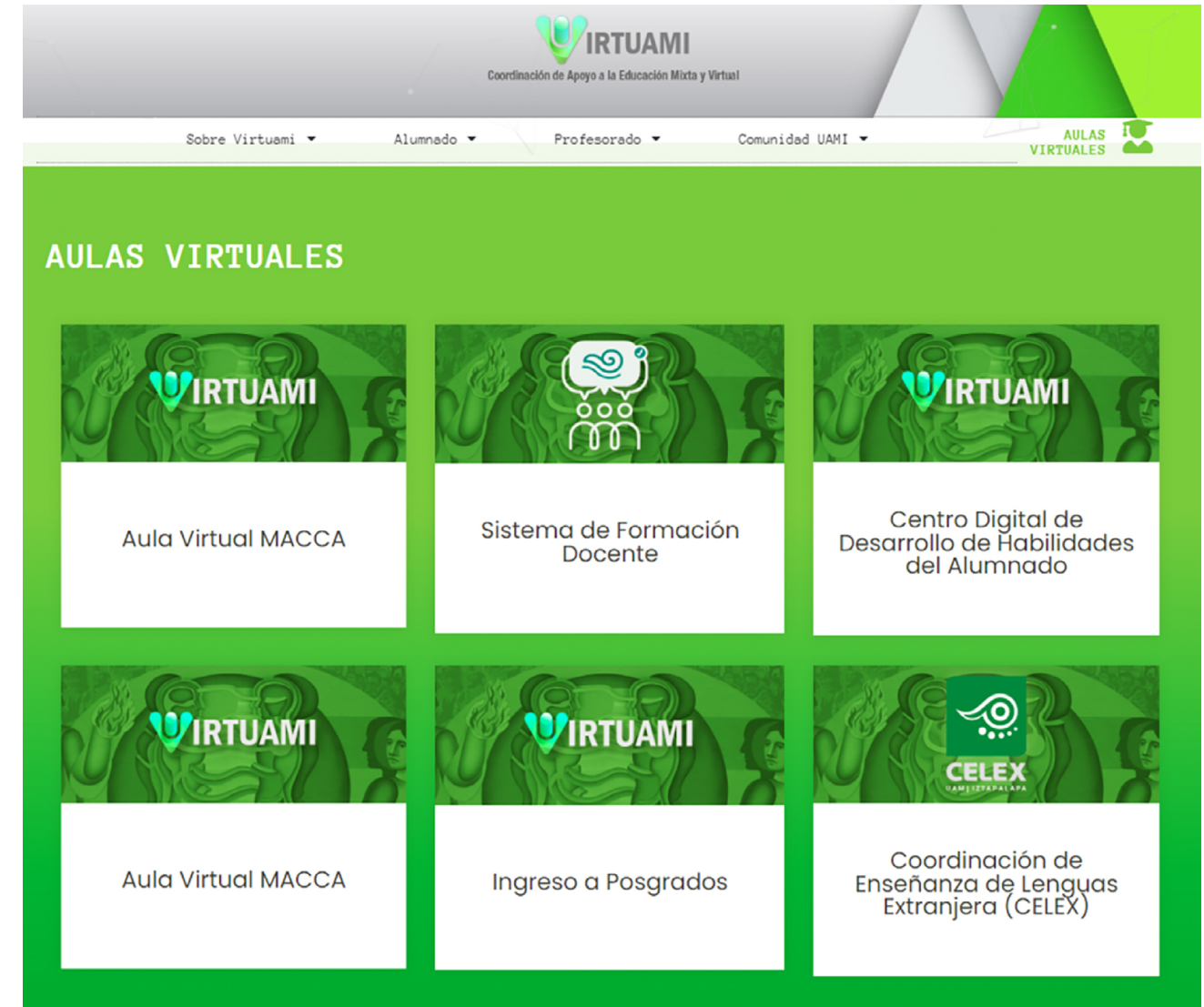
³ Puede conocer más de estas metodologías en la sección de Estrategias innovadoras para favorecer el aprendizaje de este documento.

Vlf. Ambientes virtuales de enseñanza aprendizaje

Los ambientes o entornos virtuales de aprendizaje (AVA,) son espacios educativos alojados en la web que van más allá del uso de la tecnología, ya que integran el componente tecnológico con el pedagógico en un conjunto de herramientas informáticas y digitales que reúnen, organizan y sistematizan los recursos académicos, en aras de lograr los fines educativos de los planes y programas de estudios de la institución, posibilitando la interacción del alumnado con: el profesorado, los contenidos, otras personas de la comunidad estudiantil, recursos y materiales educativos, etc. (Aula 1, s/f). En síntesis, un AVA es un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada (Smyth, 1998).

Lejos de que los AVA limiten la influencia del componente pedagógico en su creación y funcionamiento, resultan ser un espacio idóneo de vinculación para el desarrollo integral del alumnado, a través de los **principios pedagógicos reconocidos en el Modelo Académico** de la Unidad, como la inclusión y la colaboración; en tanto que los AVA permiten la utilización de diversas estrategias pedagógicas para generar tareas y actividades en que todos los y las estudiantes colaboran, fomentando así la cohesión del grupo y el aprendizaje cooperativo, a través de la accesibilidad, la flexibilidad y la adaptabilidad del aula virtual.

Al igual que en los cursos presenciales, el diseño y la implementación de un AVA implica la organización del espacio virtual, la disposición y la distribución de los recursos didácticos, el manejo del tiempo y las interacciones que se dan en el aula virtual, todo en función de los fines



Un ambiente virtual de aprendizaje no está limitado a la formación online o a distancia, sino que puede ser una herramienta complementaria a la formación presencial, por lo que debe ser accesible desde cualquier sitio y, en estos momentos, también desde cualquier dispositivo.





educativos preestablecidos. “Estos entornos se basan en el principio de aprendizaje colaborativo apoyados con el uso de herramientas multimediales, que hacen más agradable un entorno interactivo de construcción de conocimiento” (Hiraldo, 2013).

Aula virtual Moodle-Virtuami



Las aulas virtuales, por su parte, son entornos virtuales de aprendizaje con acceso restringido y alojados en una plataforma tecnológica específica, donde se concreta el proceso de enseñanza aprendizaje; son una representación simbólica y atemporal del aula, donde el docente organiza los saberes, actividades de comunicación, experiencias de aprendizaje, actividades de evaluación y retroalimentación, para que el alumnado se relacione de forma asíncrona con los contenidos del curso, con sus compañeros y con el profesor, en aras de alcanzar los objetivos de aprendizaje (Universidad de Murcia, s/f).

Para que un aula virtual cumpla con los propósitos educativos propuestos, debe cubrir ciertos requerimientos de tipo: pedagógico, tecnológico, comunicativos, de contenidos, de accesibilidad, de recursos y de información (Napsa, 2022). En palabras de Artis y Hernández (2018), la calidad de un aula virtual será el resultado de la interacción de todos sus componentes: la organización de su diseño, su planeación pedagógica, la intervención docente, la interactividad de los estudiantes, su atractivo visual, los recursos comunicativos, entre otros.

El Modelo Académico de la UAM Iztapalapa, MACCA, aporta elementos pedagógicos fundamentales para la creación de los ambientes virtuales de aprendizaje.



En la UAM Iztapalapa se cuenta con un ambiente virtual de aprendizaje: Moodle, el cual aloja las aulas virtuales de diferentes UEA que conforman los planes y programas de estudios ofertados por la unidad. Si bien el diseño y la creación de estas aulas corresponde al cuerpo docente, la Coordinación de Educación Virtual de la UAM Iztapalapa, [VIRTUAMI](#), cuenta con recursos de apoyo y acompañamiento para que el profesorado aprenda y colabore en la construcción de aulas virtuales.



En aras de reconocer el trabajo de académicos en la elaboración de aulas virtuales, así como promover su uso crítico y reflexivo, en la División de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Unidad Iztapalapa se ha propuesto una Guía para la Evaluación del Desarrollo de Aulas Virtuales ([Anexo B](#)) que, desde el propio contexto, busca apoyar al docente en el diseño de éstas y promover su uso para favorecer el aprendizaje en la modalidad mixta.

Vlg. Rol de docente y del alumno en las modalidades mediadas por la tecnología

El trabajo docente en las modalidades educativas mediadas por la tecnología, en concordancia con el Modelo Académico de la UAM Iztapalapa, debe poner en el centro del proceso de enseñanza aprendizaje al alumnado. Es menester que el profesorado reconozca que, en estas modalidades, el alumnado ya no va a aprender por y a través de la o el enseñante, más bien aprenderá con su acompañamiento.

Este papel implica asumir métodos y estrategias activos de enseñanza, en que las tecnologías median como herramienta de aprendizaje de el estudiantado, por lo que el profesorado deja de ser un mero transmisor de conocimiento, para convertirse en promotor de aprendizaje, orientando y construyendo didácticas encaminadas a motivar el aprendizaje significativo. En general, se requieren el profesorado activo, que insten a la participación de toda la comunidad, facilitadoras y facilitadores de los procesos de socialización de los saberes, flexibles y humanizados (Durán et al., 2021).



En esta línea, el profesorado se vuelve un organizador de entornos educativos, diseñador de experiencias, recursos y actividades, curador de contenidos y un facilitador del aprendizaje.



Llegar a ser un(a) promotor(a) del aprendizaje implica la necesidad de reconocer sus capacidades, intereses, motivaciones y cualidades individuales, para movilizarlas a favor de sus objetivos académicos. De forma particular, en los cursos de modalidad mixta, el alumnado debe ser capaz de identificar cuándo necesita ayuda del docente y cuándo no, qué desea o necesita aprender y desaprender; seleccionar y escoger los contenidos curriculares que debe profundizar; planear, organizar y controlar sus procesos

*Por su parte,
el alumnado debe asumir la
responsabilidad de su propio proceso de
aprendizaje, y de los resultados del mismo,
procurando convertirse en una persona
autónoma y autogestiva.*



cognitivos; recurrir al uso de recursos tecnológicos dependiendo de su interés y capacidad; debe contar con un deseo de aprender que lo lleve a autoformarse; y su capacidad de autogestión lo debe llevar a buscar herramientas y estrategias de aprendizaje, de acuerdo con sus habilidades y su estilo de aprendizaje (Durán et al., 2021).



VII. Planeación del proceso de enseñanza aprendizaje

La trascendencia de planear la enseñanza radica en la posibilidad de organizar de manera coherente lo que se quiere lograr con los estudiantes en el aula, esto implica tomar decisiones previas al curso o a la clase sobre qué es lo que se aprenderá, para qué se hará y cómo se puede lograr de la mejor manera (Carriazo *et al.*, 2020). Si bien la planeación instruccional parte de los planes y programas de estudios y del modelo académico de la Unidad, también debe considerar el contexto, el perfil del alumnado de la clase, el ciclo escolar, los recursos disponibles y la experiencia del profesor para proponer un proceso de enseñanza aprendizaje pertinente y adecuado.

En la planeación didáctica se debe considerar que en las Políticas Generales de la UAM (UAM, 2022a) se destaca la libertad de cátedra como un



La libertad de cátedra se entiende como la posibilidad del profesorado de manifestar su libre pensamiento dentro del proceso educativo, a partir de un proceso reflexivo que abona a la formación crítica del alumnado, no solamente desde el aspecto disciplinar, sino como persona dentro de una ciudadanía, manteniendo los contenidos, considerando el modelo educativo y académico de la institución con el fin de lograr los objetivos educativos del plan y programas de estudios y alcanzar el perfil de egreso.

derecho del profesor que implica independencia metodológica, de enfoque disciplinario o ideológico, pero que invariablemente está sujeto al logro de los objetivos y perfiles establecidos en los planes y programas de estudio.

A continuación, se describen los pasos a seguir para planear un curso, ya sea en modalidad presencial, virtual o mixta.

VIIa. Identificar los fines educativos

En los programas de estudio se incluyen los objetivos que idóneamente se deberían lograr en el transcurso de una UEA; sin embargo, estos propósitos suelen estar planteados desde la perspectiva de la enseñanza, es decir, indican lo que idealmente el profesor debería lograr en el alumnado; al mismo tiempo estos objetivos son muy generales y, en muchos casos, descontextualizados. Para favorecer el logro de los perfiles de egreso y alcanzar los objetivos generales de aprendizaje, es necesario replantear los fines educativos desde una perspectiva situada y poniendo en el centro del proceso al estudiantado.



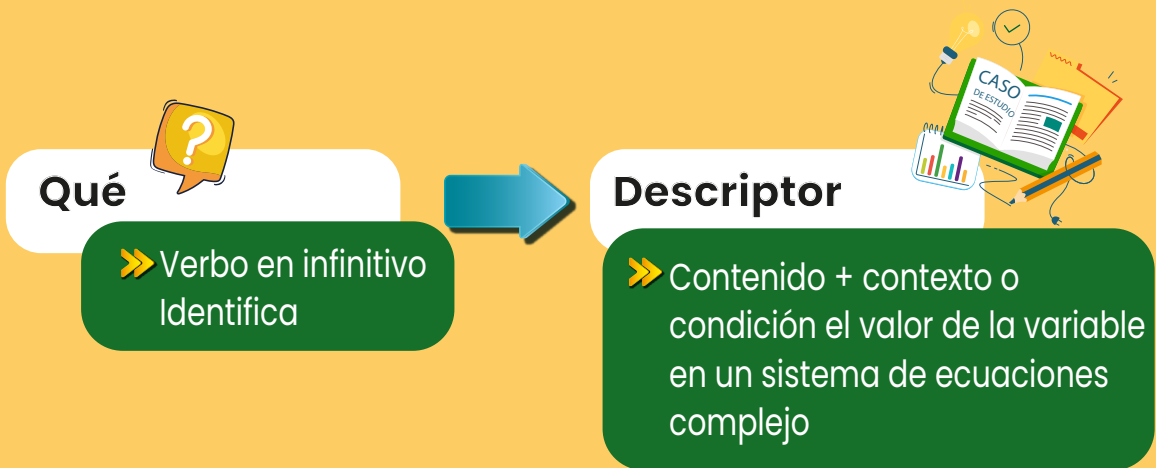
Conocidos como objetivos específicos, objetivos operativos o aprendizajes esperados, estos fines definen de forma puntual lo que el alumno debe lograr durante el curso, al relacionarse con los contenidos correspondientes.



La primera tarea al planear el proceso de enseñanza aprendizaje es, por tanto, delimitar **lo que se quiere lograr en el curso desde la perspectiva del alumnado**; es decir, lo que el estudiantado puede aprender significativamente al avanzar en el curso. Estos propósitos educativos deben ser planteados de la forma más específica posible, ya sea por tema, por unidad o por lección.



Componentes de redacción de aprendizajes esperados

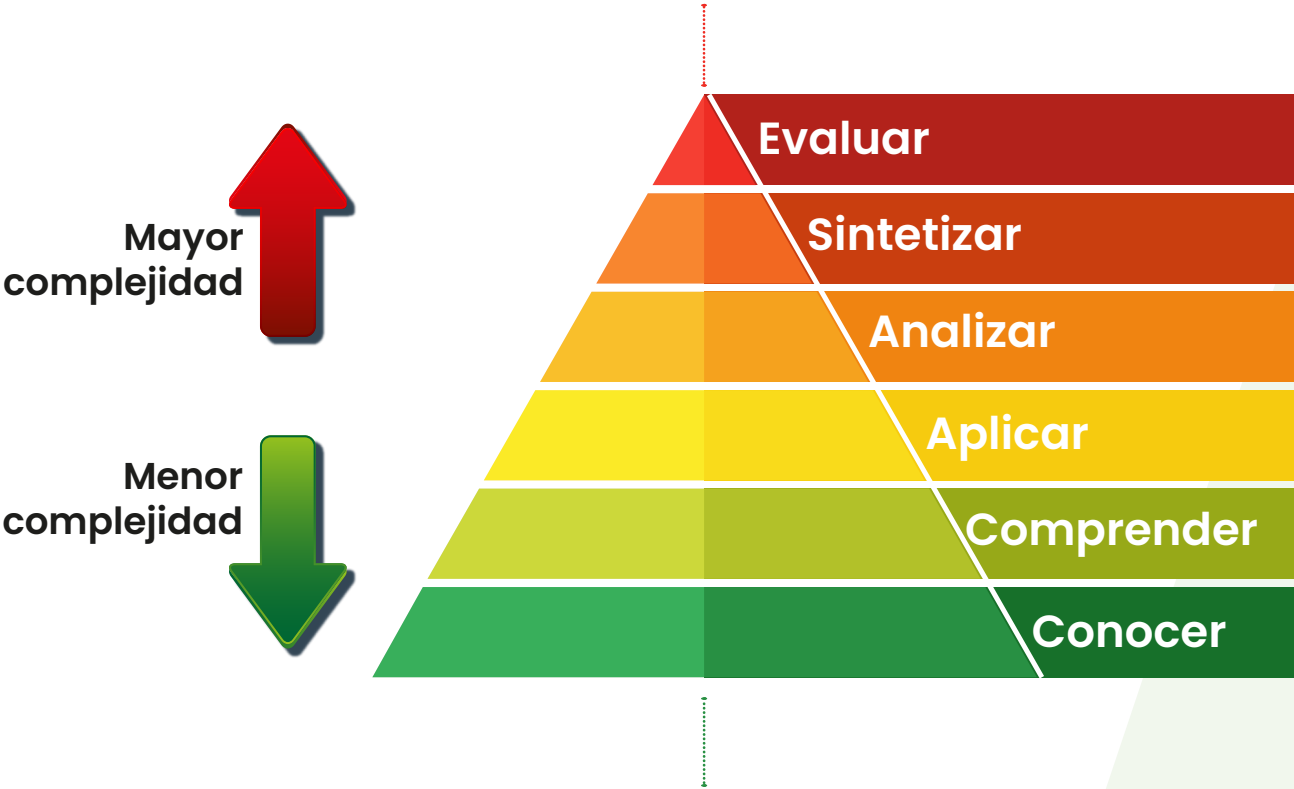


Componentes de redacción de aprendizajes esperados. Elaboración propia.

Al redactar los aprendizajes esperados se incluyen la acción que se desea lograr y un complemento que describe contenido, contexto o condición. Para definir de manera más eficiente los logros de aprendizaje deseados, es fundamental precisar el nivel de dominio cognitivo que el alumnado debe alcanzar en cada contenido o tema; para ello se recomienda revisar el [Anexo D](#), donde se presentan diferentes taxonomías sobre la cognición.



Niveles de dominio cognitivo



Al plantear los aprendizajes esperados, se sugiere que, a partir de la experiencia, el profesorado proponga objetivos trascendentales, alcanzables y desafiantes para el alumnado, que abonen no sólo a los objetivos generales del curso, sino al perfil de egreso.



VIIb. Seleccionar los contenidos

Debido a las limitaciones de tiempo con respecto al trimestre, al trabajo con el grupo y a la dedicación del alumnado, seguramente será imposible revisar todos los contenidos del curso con la calidad que se requiere, por lo que es necesario trabajar sólo con los temas más relevantes, pero dedicando el tiempo suficiente para un aprendizaje de calidad.

Para saber cuáles son los contenidos que se deben incluir en el curso, se pueden aplicar tres filtros:

- a) Identificar puntualmente los contenidos que permiten alcanzar los objetivos específicos o aprendizajes esperados trascendentales que se plantearon previamente.
- b) Identificar los contenidos que ayudan a alcanzar el perfil de egreso del alumnado.
- c) Considerar que todo contenido disciplinario se compone de tres tipos de conocimiento: conceptual (conceptos), factual (datos), procedimental (procedimientos) y actitudinal (actitudes y comportamientos), asegúrese de incluir los contenidos necesarios para lograr los objetivos de aprendizaje.



En el [Anexo C](#) puede conocer más sobre la tipología de los contenidos disciplinares. Véase el siguiente ejemplo:

Tema: Estequiometría con sólidos			
Contenidos conceptuales	Contenidos factuales	Contenidos procedimentales	Contenidos actitudinales
- Concepto de masas atómicas. - Concepto de mol.	Postulados de Dalton.	Cálculo de la masa atómica promedio de un átomo, a partir de las abundancias relativas de sus isótopos.	Colaboración activa en la resolución de los ejercicios con su equipo.





VIIc. Identificar y considerar la modalidad educativa

Una vez que se han determinado los fines a alcanzar en el curso y los contenidos a revisar, es momento de determinar la modalidad en la que se impartirá la UEA: presencial, virtual o mixta. Para poder realizar esta elección es importante tener en cuenta el tipo de contenidos a incluir.

Se debe considerar que la modalidad virtual puede privilegiar el aprendizaje de los contenidos de tipo conceptual y factual, mientras que los contenidos procedimentales deben ser privilegiados en la modalidad pre-



sencial. Si la UEA incluye los tres tipos de contenidos, se puede optar por una modalidad mixta, que es aquella en que se incluyen prácticas y recursos educativos presenciales, en el aula o laboratorio, con actividades de aprendizaje a distancia.



Con respecto a las actividades y estrategias a implementar, en la siguiente tabla se organizan en función de la modalidad:

Actividades presenciales	Actividades en línea
Inducción, presentación del curso.	Rutas de aprendizaje independiente.
Trabajo colaborativo.	Evaluaciones teóricas de desarrollo o automatizadas.
Prácticas de laboratorio.	Trabajo colaborativo (sólo a largo plazo).
Simulaciones.	Uso de diferentes medios de comunicación.
Manipulación de equipo e instrumentos.	Lectura y escritura.
Diálogo, discusión.	Organizadores gráficos.
Exposiciones.	Construcción colaborativa de contenidos.
Evaluación práctica.	Desarrollo de recursos audiovisuales.
Presentación de contenido complejo.	Repaso de contenidos complejos.
Retroalimentación.	Juegos (gamificación).



VII.d. Estrategias docentes y de conducción

Una vez definida la modalidad educativa en la que se impartirá el curso, se procede a reflexionar sobre la interacción que tendrá el cuerpo docente con el alumnado y los contenidos. Las estrategias docentes y de conducción tienen que ver con las diferentes formas de organizar y llevar a cabo los procesos de enseñanza aprendizaje, así como con el modelo comunicativo que se usará para implementarlos en función de los propósitos educativos y de los recursos con que se cuenta (Díaz, 2005).

En el artículo 33 del Reglamento de Estudios Superiores de la UAM (2022b), se presenta el término modalidades de conducción para referirse a las diferentes formas en que el docente conduce las sesiones (clases) a través de diferentes modelos comunicativos y organizativos específicos, los cuales influyen en el establecimiento de la metodología para propiciar el proceso de enseñanza-aprendizaje, considerando las posibilidades de la interacción dentro del contexto espacial y temporal, y tomando en cuenta la naturaleza de los contenidos, los valores y las actitudes que se buscan construir en el alumnado (Marcelín, R., 2022).

Modalidades de Conducción			
P/A	Modalidad	Escenario	Finalidad / Descripción
HORARIO PRESENCIAL	Clases Teóricas		Hablar a los estudiantes Secciones expositivas, explicativas y/o demostrativas de contenidos (las presentaciones pueden ser a cargo del profesor, trabajo de los estudiantes, etc.).
	Seminarios-Talleres		Construir conocimiento a través de la interacción y la actividad Secciones monográficas supervisadas con participación compartida (profesores, estudiantes, expertos, etc.).
	Clases Prácticas		Mostrar cómo deben de actuar Cualquier tipo de prácticas de aula (estudio de casos, análisis diagnósticos, problemas de laboratorio, de campo, aula informática).
	Prácticas Externas		Poner en práctica lo que han aprendido Formación realizada empresas y entidades externas a la universidad, visitas profesionales, estancias o practicas profesionales.
	Tutorías		Atención personalizada a los estudiantes (presencial o virtual) Relación personalizada de ayuda en la que un profesor atiende, facilita y orienta a uno o varios estudiantes en el proceso formativo.
TRABAJO AUTÓNOMO	Estudio y trabajo en grupo		Hacer que aprendan entre ellos Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, obtención y análisis de datos, etc., para exponer o entregar en clase mediante el trabajo de los alumnos en grupo.
	Estudio y trabajo autónomo, individual		Desarrollar la capacidad de autoaprendizaje Las mismas actividades que en la modalidad anterior, pero realizadas de forma individual, incluye además, el estudio personal (preparar exámenes, trabajo en biblioteca, lecturas complementarias, hacer problemas y ejercicios, etc.) que son fundamentales para el aprendizaje autónomo.

Modalidades de conducción (adaptado de Díaz, 2005).



Las estrategias docentes, también conocidas como estrategias didácticas o de enseñanza aprendizaje, se fundamentan en la teoría psicopedagógica y cuentan con una clara definición de sus etapas, plasmadas en una metodología de enseñanza aprendizaje orientada por el logro de los propósitos educativos.

Por medio de estas metodologías, el docente orienta el recorrido pedagógico que deben seguir el estudiantado para construir el aprendizaje significativo y reflexivo de los contenidos (Campuzano y Díaz, 2017). Estas metodologías no restan importancia al rol del docente, pues quien las aplica debe desarrollarlas intencionalmente dentro de su modalidad de conducción y de su estrategia docente, como recurso motivador para la construcción de aprendizajes (Díaz, 2005).



	Metodologías	Finalidad
	Estudio de Casos	Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados.
	Resolución de Ejercicios y Problemas	Ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos.
	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	Desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problemas.
	Aprendizaje basado en Proyectos	Realización de un proyecto para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos.
	Aprendizaje Cooperativo	Desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa.
	Contrato de Aprendizaje	Desarrollar el aprendizaje autónomo.

Metodologías de enseñanza (Díaz, 2005).



En la *Guía para la Definición de Modalidades de Conducción en las Unidades de Enseñanza-Aprendizaje*, de CBI Iztapalapa (2008), se identifican las estrategias más adecuadas para cada modalidad de conducción, como se indica en el siguiente cuadro. En todo caso, si se desea conocer más a fondo sobre modalidades de conducción y metodologías de enseñanza, se sugiere acudir a Díaz (2005).

Metodologías de enseñanza aprendizaje Modalidades de conducción	Aprendizaje basado en problemas	Aprendizaje orientado a proyectos	Debate	Demostraciones	Discusión	Experimentos	Exposición	Lectura dirigida	Trabajo colaborativo	Reportes escritos
Asesoría personalizada	X	X			X				X	X
Conferencia			X				X	X		
Estancia profesional	X				X		X	X	X	X
Estudio de casos	X	X	X		X			X	X	X
Laboratorio	X				X	X	X		X	X
Proyecto		X					X		X	X
Seminario	X				X		X	X	X	X
Taller	X			X				X	X	X
Trabajo de campo		X			X				X	X
Trabajo de gabinete						X		X		X
Visita profesional	X	X					X		X	X

CBI, UAM-Iztapalapa (2008).





Vlle. Estrategias de (enseñanza) aprendizaje

A partir de la definición de las modalidades de conducción y metodologías de enseñanza, se procede a seleccionar y organizar las actividades o tareas de aprendizaje que deberá realizar el alumnado en función de los objetivos educativos y con la guía del profesorado.

Las estrategias de aprendizaje son los procedimientos —por parte del docente y el estudiante— que funcionan como puente entre la información que conforma los contenidos del curso y el sujeto —cognitivo y emotivo—, con el propósito de alcanzar los objetivos del curso (Monereo, citado en Marugán *et al.*, 2012).

Si bien es cierto que el docente propone e indica las estrategias de aprendizaje dentro de su estrategia docente, las primeras estarán bajo la operación total del alumnado, puesto que éstas son acciones que sólo se concretan por su iniciativa, a través de una secuencia de actividades que son interpretadas y desarrolladas por el propio estudiante (González *et al.*, 1998).

Si bien existen varios tipos y clasificaciones de estrategias, las que mejor responden al PEA —desde el enfoque del MACCA— son las propuestas por Rhee y Pintrich (en Moral, 2008), pues consideran acciones no sólo para favorecer el aprendizaje, sino que también atienden al desarrollo de la autonomía, la metacognición y la motivación considerando el contexto, lo que implica el reconocimiento de la comunidad.



A continuación, se muestra una representación sintética de las estrategias más significativas y ejemplos de actividades o técnicas para concretarlas.

Tipos de estrategias	Nombre de la estrategia	Descripción	Ejemplos
De regulación de la cognición académica.	De recopilación.	Estrategias usadas para: la selección de la información o material de trabajo, la investigación, la selección de citas y referencias.	Lectura, subrayado, elaboración de fichas de trabajo, fichas bibliográficas, resúmenes, selección de palabras clave.
	De repetición.	Estrategias usadas para memorizar y acceder al recuerdo más fácilmente.	Acrónimos, planas, repetición en voz alta, algoritmos, técnicas mnemotécnicas.



Tipos de estrategias	Nombre de la estrategia	Descripción	Ejemplos
De regulación de la cognición académica.	De elaboración.	Estrategias usadas para procesar el material profundamente, para darle un nuevo significado a la información analizándola y cuestionándola.	Categorías conceptuales, identificación y desarrollo de tópicos, síntesis, paráfrasis, cuestionarios, metáforas, analogías.
	De organización.	Estrategias usadas para organizar la información, de tal forma que se pueda integrar a los conocimientos previos, estableciendo interrelaciones entre las ideas más importantes.	Cuadros sinópticos, diagramas (de todo tipo), mapa mental, mapa conceptual, cuadro sinóptico, tabla comparativa.
	De comunicación.	Estrategia usada para comunicar la información de forma oral o escrita usando diferentes códigos. Se aprende lo que se comunica.	Lectura comprensiva, redacción de ensayos, informes, reportes, uso de lenguaje no verbal y paraverbal, debate, examen oral, juego de roles.
De regulación de la motivación y el desempeño (regulación de la metacognición).	De control del sentido de la eficacia personal.	Estrategias que conducen al estudiante a obtener resultados positivos en su trabajo.	Trabajo por metas y objetivos, uso de agenda, fomento de la responsabilidad, participación en grupos de estudio, aprovechamiento de las asesorías y tutorías.
	De interés por la mejora continua.	Acciones para fomentar positivamente la mejora, o el mantenimiento, del nivel de desempeño.	FODA de desempeño personal, ejercicios de autoevaluación y coevaluación. Rescatar los logros y ganancias, rescatar lo positivo.
	De mantenimiento de la atención.	Estrategias para ayudar en el mantenimiento y fomento de la atención.	Trabajar por periodos de tiempo predefinidos, alternando con descansos; práctica de técnicas de enfoque, alterna el estudio y el trabajo de materias difíciles con materias fáciles.

Tipos de estrategias	Nombre de la estrategia	Descripción	Ejemplos
De regulación de las conductas y el contexto.	De control de la ansiedad.	Acciones para controlar y reducir la ansiedad.	Técnicas de manejo del tiempo con un enfoque de atención a lo urgente y lo importante. Técnica de toma de decisiones pro-con, práctica de las afirmaciones positivas y del suspiro terapéutico. Crear y participar en redes de apoyo.
	De control del tiempo.	Estrategias para planificar y usar el tiempo cuidadosamente.	Establecimiento de un horario de estudio diario. Uso de una agenda semanal, mensual y trimestral; trabajo por metas a corto, mediano y largo plazo.
	De control en el ambiente de estudio.	Acciones para mantener un espacio de estudio que favorezca el aprendizaje.	Definir un espacio de trabajo fijo, cuidar la iluminación y ventilación, que cuente con los recursos físicos necesarios (mesa, silla, internet, luz), organizado, limpio y tranquilo.
	De búsqueda de apoyo.	Acciones para conseguir ayuda útil, cuando el alumnado lo decida, con el fin de lograr sus metas.	Identificar a las personas que pueden ayudar puntualmente (docentes, tutores, personal administrativo o de apoyo, compañeros, familia, amigos, instancias u oficinas de apoyo de la unidad), definir claramente la necesidad actual, consultar las fuentes de información institucionales, procurar información por diferentes canales (presencial o virtual).

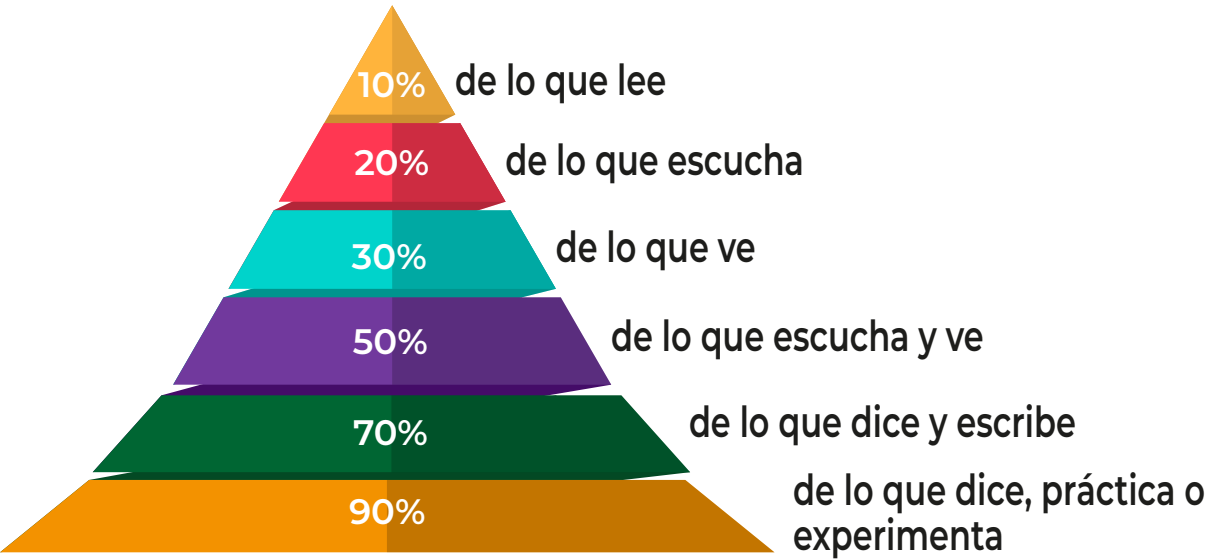


VIIIf. Selección de recursos didácticos

Un recurso didáctico es todo material, medio, soporte físico o virtual, actividad, infraestructura, etc., que el docente usa de forma intencional y planeada para que el alumnado aprehenda la información —en tanto contenido del curso—, de tal forma que los recursos funcionan como una guía y un intermediario para su aprendizaje; al mismo tiempo que son un elemento clave para la motivación y el interés del mismo, ya que favorecen experiencias de interacción significativas entre el aprendiz y los contenidos del curso.

La importancia del uso de recursos didácticos radica en el impacto que tienen en las personas a través de su percepción, esto es, a través de

Los estudiantes recuerdan:



Esta es una estimación aproximada del nivel de aprendizaje en función de la movilización de los sentidos, adaptada de Dale (ASCOFAME, 2022).

Independientemente del recurso seleccionado como apoyo pedagógico para favorecer el proceso de aprendizaje, todo recurso didáctico debe cumplir con algunas funciones específicas preestablecidas (Vargas, 2017): apoyar y facilitar la presentación de contenidos, mediar el encuentro del alumno con la realidad, dosificar la interacción del alumno con la realidad y afianzar el aprendizaje de los conocimientos.

sus sentidos. Según Vargas (2017), en varios estudios se ha demostrado que éstos tienen un papel fundamental en el proceso de aprendizaje, pues se observa que el porcentaje de retención de datos por parte del alumnado, se incrementa en la medida que se promueve el uso de más canales de percepción durante el proceso.

Para seleccionar el recurso didáctico adecuado se deben considerar los siguientes elementos: los objetivos de aprendizaje, ya que se debe valorar en qué medida el material nos puede ayudar a alcanzarlos; los contenidos y su tipología (factuales, conceptuales, procedimentales o actitudinales), pues se debe recordar que cada uno de ellos se aprende de diferente forma; las características de los estudiantes, como sus estilos cognitivos, intereses, conocimientos previos, experiencia y habilidades requeridas para el uso de estos materiales; el contexto en que se planea usar el material didáctico seleccionado, ya que en un contexto muy desfavorable se puede aconsejar no utilizar determinados materiales, por buenos que éstos sean; finalmente, las estrategias didácticas en las que vamos a usar los recursos, ya que el uso de un recurso inadecuado puede limitar el alcance de toda la metodología.



De forma particular se debe observar la atención a la diversidad cuando se seleccionen o diseñen los recursos didácticos, de tal modo que se incluyan recursos para todos los canales de percepción: visual, auditivo y kinestésico, lo que implica el uso de imágenes, audios y materiales tangibles e interactivos. También se debe considerar la diversidad en las formas de procesar la información, por lo que es necesario incluir materiales que expliquen la teoría o los conceptos relacionados con el contenido (estilo teórico), materiales que expliquen y muestren el funcionamiento o el procedimiento (estilo pragmático), materiales que analicen o reflexionen detenidamente sobre el tema (estilo reflexivo), así como materiales sintéticos y organizados (estilo activo). En todo caso, lo ideal respecto al uso de materiales didácticos, sería que el docente organizara la clase con diversas actividades y materiales, de tal manera que el alumnado pudiera elegir los recursos que ayudan más a su propio proceso de aprendizaje.



El valor de los recursos didácticos no depende de ellos en sí mismos, sino del adecuado uso que se les dé y del apoyo que proporcionen a las actividades de aprendizaje del alumnado y del profesorado.



Las que siguen son algunas sugerencias de uso para potenciar el alcance de los recursos didácticos (Cherre, s/f).

- I. Debe ser seleccionado y preparado con anterioridad y en función de los requerimientos de la clase o de las necesidades del alumnado. Nunca debe ser usado por el solo hecho de tenerlo a la mano.
- II. Debe promover el trabajo (físico y mental) en el alumnado, solo así podrán mantener la clase en constante actividad y, por ende, aprender con mayor eficacia.
- III. Debe favorecer la actividad y el desarrollo de la capacidad creadora y crítica, tanto del profesor como del alumno.
- IV. Debe ser utilizado en el momento oportuno, es decir, en el momento más propicio de la clase o de la unidad didáctica, para favorecer el aprendizaje significativo.
- V. Debe ser operativo, es decir, interesante, pero de manejo o manipulación accesible para el trabajo del alumnado.
- VI. Debe exhibirse el material educativo sólo si se va a usar, de lo contrario serviría para distraer y obstaculizar la atención y el proceso de razonamiento del alumnado. Hay que recordar que el material es un medio y no un fin.

VIII. Estrategias innovadoras para favorecer el aprendizaje

Considerando que en el proceso de aprendizaje interactúan componentes cognitivos, físicos, emocionales y sociales de los sujetos, se puede afirmar que es un proceso complejo y con grandes desafíos para alcanzar los objetivos educativos. Ante este reto es necesario innovar en el proceso de enseñanza aprendizaje, lo que implica una transformación de fondo que está más allá de la simple incorporación de recursos tecnológicos en las aulas, centrando entonces la atención en: la construcción del conocimiento, las estrategias de enseñanza, las nuevas configuraciones institucionales y los roles desempeñados por el profesorado y el alumnado, lo que se traduce en una manera creativa de pensar la educación, la tecnología y las escuelas (UNESCO-IIPE-OEI, 2014).

Introducir solo tecnología en la escuela no es innovar.

ÓSCAR MARTÍN CENTENO, director y maestro

Si bien en las IES la innovación se puede implementar en diferentes niveles —como el institucional, departamental, áulico o personal—, es a nivel de la micro-innovación o innovación a pequeña escala donde el docente puede lograr cambios significativos en el PEA, favoreciendo el logro de aprendizajes y abonando al perfil de egreso deseado.

La microinnovación requiere de cambios conscientes e intencionados en la enseñanza, y aunque estos cambios sean pequeños, tendrán gran efecto en el aprendizaje. La innovación en las rutinas docentes fomenta prácticas creativas y colaborativas en el aula que son de alto impacto, re-

quiriendo poco tiempo (en contraste con la macroinnovación) y logrando un cambio real, gradual y sistemático en la docencia.

La innovación a pequeña escala en la educación se logra transformando las rutinas docentes cotidianas durante el PEA, con el fin de mejorar los aprendizajes.





Para implementar exitosamente la **Innovación Basada en Rutinas (IBR)** en su docencia, siga estos cinco pasos:

1. Identifique las prácticas docentes rutinarias que realiza en el aula actualmente. Una vez que las identifique responda a: qué funciona, qué no funciona, qué falta, qué se debe cambiar.
2. Reconozca otras experiencias. Identifique buenas prácticas de otros docentes, ya sea en su círculo de desempeño, o fuera de él.
3. Proponga una nueva rutina (replantee su rutina docente). Diseñe una práctica mejorada integrando metodologías activas y colaborativas.
4. Implemente la IBR considerando el contexto, el grupo y la disciplina.
5. Identifique o determine las evidencias de impacto que harán observable y medible el impacto de la innovación en el aprendizaje.

VIIIa. Metodologías para favorecer la cognición

Cuando se habla de cognición, se habla de lo relacionado con los procesos del pensamiento, mismos que se concretan en acciones como: usar el lenguaje, la escritura, la lectura, la resolución de problemas, la investigación, etc. Estas habilidades son fundamentales en el aprendizaje y para el logro del perfil de egreso; por ello, resultan de gran valor las estrategias y metodologías que favorecen los procesos de pensamiento, sobre todo, aquellos de orden superior.





 El  indica un elemento de interactividad a seleccionar
El  indica el elemento interactivo seleccionado

Metodología para favorecer la cognición



VIIIb. Metodologías de aprendizaje activo

Las metodologías de aprendizaje activo son aquellas estrategias de enseñanza aprendizaje que promueven la participación activa del estudiantado durante el PEA, a través de la motivación, atención y colaboración. El aprendizaje activo requiere que el alumnado reflexione y aplique sus nuevos conocimientos y habilidades para desarrollar una comprensión más profunda y lograr aprendizajes significativos (Cambridge Assessment, International Education, 2019). La meta del aprendizaje activo es proveer a los estudiantes del ambiente, recursos, actividades y acompañamiento para desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes que les permitan resolver problemas, dialogar y situar el aprendizaje.



El ● indica un elemento de interactividad a seleccionar
El ● indica el elemento interactivo seleccionado

Metodologías de aprendizaje activo

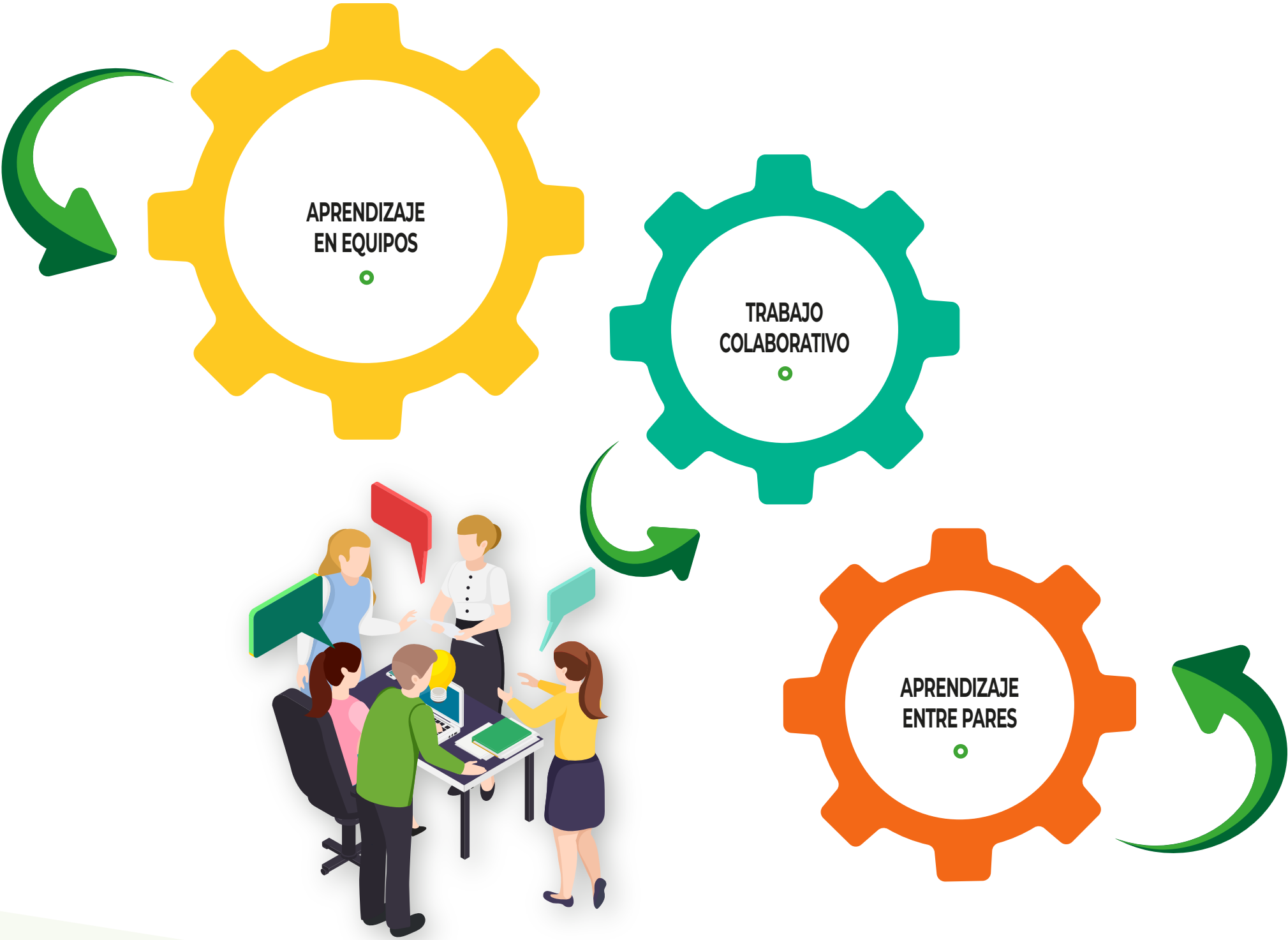




VIIIc. Metodologías de aprendizaje colaborativo

Desde las perspectiva constructivista, el conocimiento es una construcción social que se da en la interacción con otras personas a través del lenguaje (consultar [Anexo A](#)) lo que implica la necesidad de que cada alumna o alumno ponga en juego su bagaje (cultural, contextual, de vocabulario) en una actividad colectiva pedagógicamente organizada. El profesorado debe planear el trabajo colaborativo en función de los propósitos educativos, de los contenidos, de los recursos disponibles y de las características del grupo.

Metodologías de aprendizaje colaborativo



 El ● indica un elemento de interactividad a seleccionar
El ● indica el elemento interactivo seleccionado



VIIIId. Considerar las emociones en el aprendizaje

Gracias a los avances en las neurociencias, hoy se tiene certeza de que las emociones juegan un papel importante en el aprendizaje. Desde esta perspectiva, uno de los propósitos fundamentales de las instituciones educativas es crear ambientes de aprendizaje emocionalmente positivos y de colaboración, donde el PEA considere el bienestar y la felicidad de cada participante del proceso (García, 2012). Si en la interacción con el educando se le somete a estados de estrés por acoso, ansiedad, depresión, miedo o angustia, se bloquea la posibilidad de crear conocimientos nuevos y de desarrollar o movilizar habilidades necesarias para realizar alguna acción. De ahí la importancia de evitar amenazas, insultos o castigos en el salón de clases, ya sea entre pares o entre profesorado y alumnado.



Conozca más sobre las emociones y su relación con el aprendizaje en el Diccionario de las emociones (https://www.youtube.com/playlist?list=PLsFU42-nO0TrU_tHP70CVEQdeFzmF4vKH).

Para promover el aprendizaje, considerando las emociones, se pueden realizar las acciones mostradas en las páginas siguientes.



Las emociones influyen directamente en el aprendizaje. Conozca más de la influencia de diferentes emociones en los procesos cognitivos.

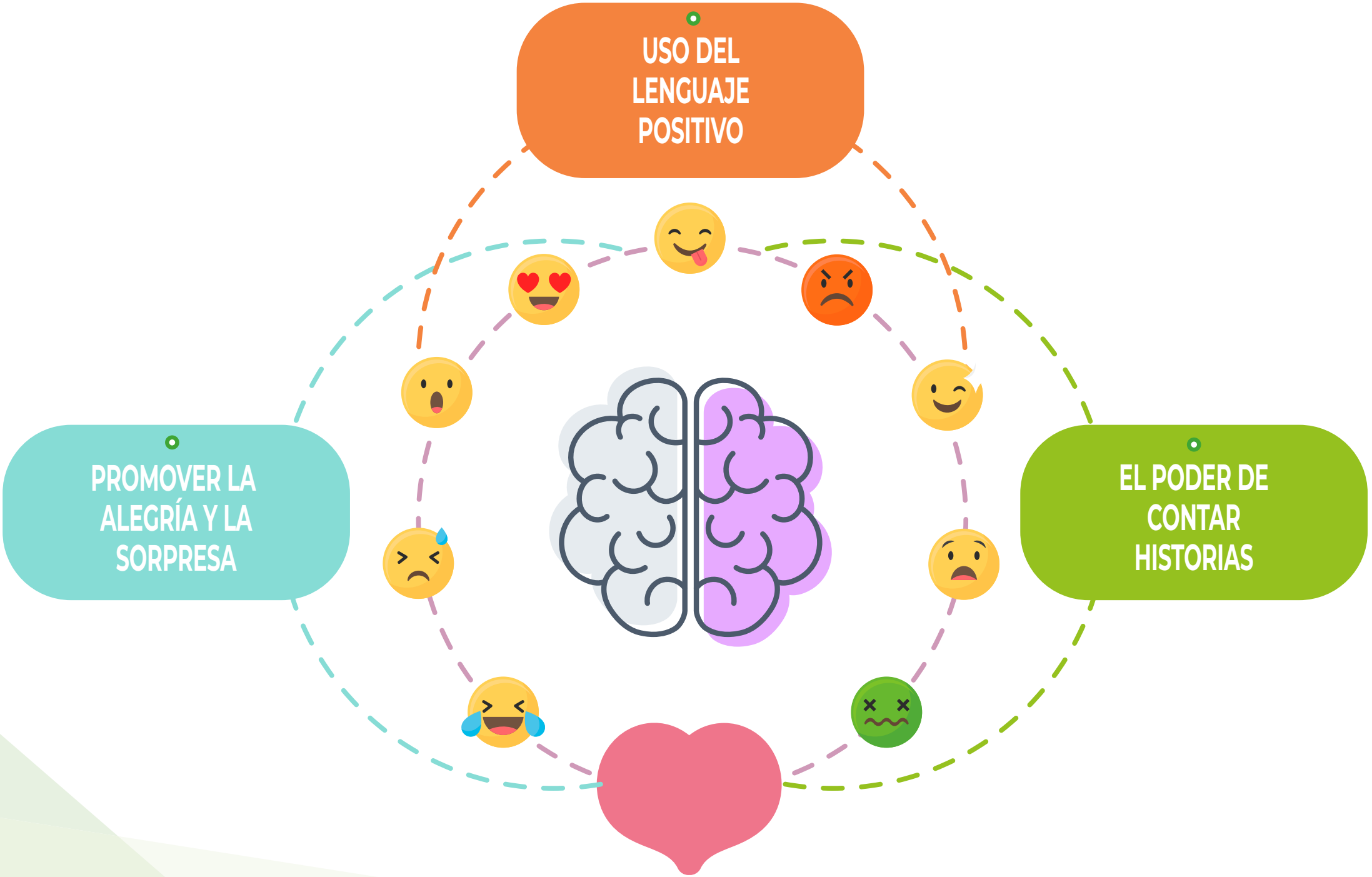
Emoción	Procesos cognitivos implicados
Alegría	Favorece el rendimiento cognitivo, solución de problemas y creatividad, así como el aprendizaje y la memoria. Sin embargo, los estados exacerbados de alegría alentan la ejecución de la tarea, dejando de lado elementos importantes de la solución de problemas e interfieren con el pensamiento creativo.
Sorpresa	Se incrementa la atención y la memoria de trabajo dedicadas a procesar la información novedosa, interesante y sorpresiva. En general, se incrementa la actividad en los procesos de pensamiento.
Ira	Focaliza la atención en los obstáculos que impiden el logro de la tarea y que provocan frustración. En general, incapacita o dificulta los procesos cognitivos.
Miedo	Reduce significativamente la eficacia de los procesos cognitivos obnubilando la mente. La percepción y atención se enfocan en el estímulo que causa el temor.
Tristeza	El pensamiento se enfoca en la atención a las consecuencias al interior de la situación. Suele causar errores en el procesamiento de la información.

Tomado y adaptado de Chóliz, M. (2005).



El ● indica un elemento de interactividad a seleccionar
El ● indica el elemento interactivo seleccionado

Promover el aprendizaje considerando las emociones



1. Promover la alegría y la sorpresa: En el *Diccionario de las emociones* de la UNAM (UNAM, s/f), se explica que la emoción es una alteración en el ánimo causada por algo inesperado, por algo imprevisto, novedoso o extraño, que lleva al individuo a poner toda su atención en lo que la causó. Si bien la sorpresa dura muy poco, ésta actúa como una entrada de otra emoción (positiva o negativa) que perdurará más tiempo. La ventaja de la sorpresa en el proceso de aprendizaje, es que permite focalizar y ampliar la atención a los estímulos que captamos y a aquellos que están por presentarse. En el salón de clases se pueden hacer diferentes cosas para promover la sorpresa en el alumnado:

- Organizar pequeños concursos para entregar premios.
- Aplaudir los logros del alumnado.
- Reconocer cuando el alumnado consigue algo que no esperaba.
- Elegir a diferentes personas para actividades importantes en el curso.



Para favorecer la alegría y la felicidad en el aula, se puede:

- Fomentar la alegría y el buen humor durante las clases.
- Contar con estrategias para la serenidad en situaciones de estrés.
- Practicar la gratitud hacia el alumnado y entre ellos.
- Fortalecer la autoestima y el sentido de logro, en lo individual y lo grupal.
- Desarrollar la empatía, lo que implica interactuar con su grupo desde lo humano.

2. El poder de contar historias: No cabe duda que contar historias es un arte, mismo que se practicaba antes de la escritura para preservar la cultura y el modo de vida de las comunidades. Hoy por hoy, las historias son un recurso innovador y valioso para favorecer el aprendizaje, más allá de un contenido disciplinar específico. Esta estrategia comunicativa en la educación se conoce como *Storytelling*, y se caracteriza por incluir una importante carga emotiva en las historias, mismas que pueden ser inventadas o reales, personales, populares o literarias.

La didáctica de las ciencias indica que la historia de las disciplinas es un excelente recurso para favorecer el aprendizaje de las mismas, especialmente de las ciencias duras.



En el blog educativo Tiching (2023), se enlistan algunos beneficios del storytelling:

- Proporciona a los alumnos motivación, diversión, curiosidad y actitudes favorables para el aprendizaje.
- Ayuda a establecer conexiones entre los contenidos y a organizar la información.
- Promueve una gran cantidad de valores para aplicar dentro y fuera del aula.
- Fomenta el pensamiento crítico a partir de las reflexiones de los relatos.

- Desarrolla habilidades sociales como la escucha activa y la empatía.
- Permite que el alumnado preste mayor atención y obtenga un nivel mayor de concentración.
- Crea un vínculo entre docentes y alumnos, facilitando una comunicación más fluida y una interacción más bidireccional.
- Favorece un clima de trabajo relajado y participativo.
- Estimula la creatividad e imaginación del alumnado.
- Promueve una implicación emocional que permite que los mensajes se interpreten más rápido y de manera más profunda.

Aprenda más sobre cómo contar historias en: *El poder de las historias*. Eduardo Sáenz de Cabezón | TEDxRiodelaPlataED.



3. El uso del lenguaje positivo: El lenguaje positivo no es otra cosa que poner inteligencia en el lenguaje. Significa entender, apreciar y usar las palabras que formulamos de una manera efectiva y beneficiosa para mejorar la comunicación, las relaciones inter e intrapersonales, para tomar decisiones y, en el PEA, para favorecer el aprendizaje (Castellanos, 2016).

Conozca la forma de aplicar la retroalimentación positiva en el aula aquí: (<https://www.youtube.com/watch?v=4GyHziY62YA>).
(CODAI, UAM-Iztapalapa, 2022a).



El lenguaje positivo es capaz de modular funciones cognitivas importantísimas, como la atención, la memoria, la creatividad y la motivación, influyendo en la función ejecutiva y en nuestras conductas y comportamientos (Castellanos, 2016).

Las neurociencias han confirmado que el cerebro reacciona favorablemente a las palabras positivas, elevando las funciones cognitivas y mejorando los resultados del aprendizaje, por el hecho de que el cerebro está trabajando con niveles más elevados de atención, memoria, creatividad y energía (Castellanos, 2016).



Para usar el lenguaje positivo en el aula, usted puede enfocarse en los siguientes aspectos (Salvador Ortega, 2020):

- Escuchar. La palabra que más transforma es el silencio. Deje hablar a su alumnado. Déjese sorprender.
- Actitud. Es importante tener buena disposición, porque el docente es el modelo a seguir del alumnado.
- Cuerpo. Es el primer instrumento del maestro. Dice mucho si el cuerpo está agarrotado y tenso, o bien sereno y abierto; si se mueven por el aula o se atrincheran detrás de la mesa.
- Mirada. ¿Mira a los ojos al alumnado? o ¿les evita? Si les mira, ¿cómo les mira? ¿Con reticencia o con ilusión?
- Sonrisa. Ver que el docente sonríe, implica al alumnado y lo anima a escuchar y participar.
- Voz. Cuida el volumen, la velocidad, la entonación, los silencios y tus cuerdas vocales para no perder la voz.

IX. Evaluación de los aprendizajes

A pesar de la importancia y el efecto de la evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los estudios muestran que ésta es la práctica pedagógica que menos motiva a la planta docente y la que más le incomoda; mientras que por el alumnado, es la más temida y la menos gratificante (Jorba y Sanmartí, 1993). Ante este panorama, es necesario realizar una nueva lectura e interpretación de la evaluación, con el fin de ir más allá de la mera calificación, lo que se puede lograr a través de la creación e imple-





mentación de criterios claros y comunes para la tarea evaluativa, en función de lo que se desee valorar.

Desde la perspectiva del Modelo Académico de Construcción Colaborativa del Aprendizaje, lo que se pretende es practicar la evaluación como una oportunidad para la mejora, y no sólo como un instrumento de control o un requisito de acreditación. Se trata, en general, de llegar a la evaluación como un proceso de diálogo permanente, que debe estar siempre al servicio de quien aprende, en tanto que la función básica de evaluar es que los estudiantes reciban información sobre sus procesos de aprendizaje de forma continua, a través de una retroalimentación clara y pertinente.



Se habla, entonces, de una evaluación integral y formativa, cuyo fin es orientar, estimular y proporcionar información y herramientas para que los estudiantes progresen en su aprendizaje, y cuenten con elementos para mejorar su proceso de forma consciente, es decir, de forma autorregulada. Por su parte, el rol del docente será conducir el proceso de apropiación de la información entregada mediante la retroalimentación.

IXa. Tipologías de la evaluación

La evaluación integral tiene distintos actores, momentos, naturaleza y formas que, al combinarse entre sí, logran el propósito de recolectar suficiente información que haga visible el nivel de logro tanto al estudiante, como al profesor.



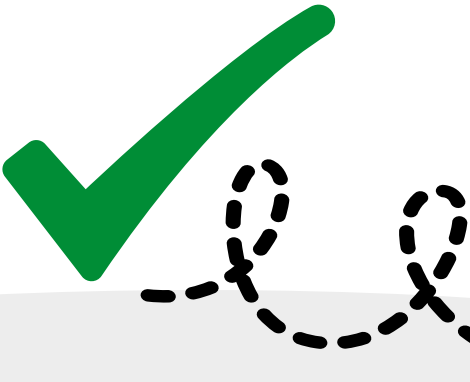
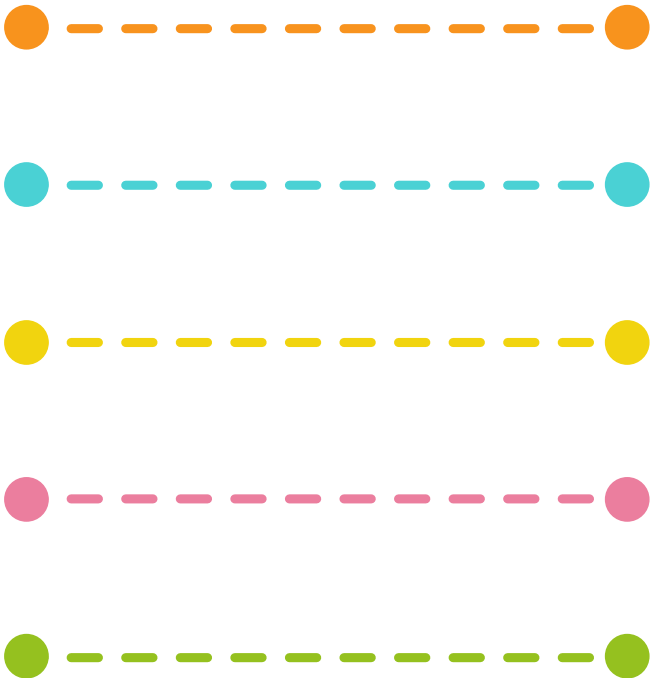
En esta imagen se describen los diferentes tipos de evaluación que, en conjunto, permiten realizar un ejercicio de evaluación integral y formativa. La selección del tipo de evaluación idónea, dependerá de tres preguntas fundamentales: ¿para qué evaluar? ¿qué evaluar? ¿cuándo evaluar? y ¿cómo evaluar?

El indica un elemento de interactividad a seleccionar

El indica el elemento interactivo seleccionado

Tipos de evaluación de los aprendizajes

- TIPOS DE EVALUACIÓN POR SU EXTENSIÓN (COBERTURA)
- EVALUACIÓN POR ESTANDAR DE COMPARACIÓN
- TIPOS DE EVALUACIÓN POR SU FUNCIÓN
- FORMAS DE EVALUAR POR LOS AGENTES EVALUADORES
- MOMENTOS DE EVALUACIÓN





La tabla siguiente presenta la relación entre los tipos y momentos de la evaluación. En ella se destaca el ejercicio de evaluación durante el proceso de enseñanza, pues es aquella que permite identificar si existen errores en el proceso de aprendizaje del grupo y así desarrollar estrategias correctivas para atenderlos.

	Antes (Pre)	Durante (En)	Después (Post)
Tipo de evaluación.	• Diagnóstica. • Pronóstica. • Predictiva.	• Formativa. • Progresiva. • Auténtica.	• Sumativa. • Terminal.
Función.	• Orientar. • Adaptar.	• Regular. • Facilitar/mediar el proceso de enseñanza y aprendizaje. • Identificar errores y mejorar.	• Verificar. • Certificar. • Acreditar.
Centrada en:	• El evaluado y sus características.	• Los procesos. • Las actividades de producción.	• Los productos.



La evaluación que mejor responde a los planteamientos del MACCA es la evaluación formativa, que más que una metodología es una estrategia de mejoramiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que implica por parte de los involucrados una actitud investigadora y de análisis de los procesos. Específicamente, en el caso del profesor, es necesario que: cuente con “informaciones pertinentes y confiables, que las interprete correctamente en el momento oportuno, que imagine constantemente una intervención apropiada y la conduzca eficazmente” (Perrenoud, citado en Valbuena y Valbuena, 2012).

IXb. Técnicas e instrumentos de evaluación

Para facilitar el proceso de evaluación desde el enfoque formativo, se recomienda utilizar instrumentos o técnicas que permiten al docente tener evidencia de los niveles de construcción cognitiva que van desarrollando por el estudiantado; pero debido a que éstos involucran mayor tiempo de evaluación, el docente tiende a preferir generalmente los de fácil aplicación, por ejemplo: exámenes de preguntas y respuestas. Sin darse cuenta se encuentra detenido en la mecanización y la cuantificación.

Los diferentes tipos de aprendizaje requieren diferentes tipos de instrumentos y técnicas de valoración, por lo que se recomienda combinarlos.



En la página siguiente, se enlistan los recursos de evaluación que se pueden usar en los cursos, en función de los objetivos educativos, los contenidos, el grupo y los recursos disponibles.



Instrumentos y técnicas de evaluación		Descripción	
1. Preguntas abiertas (preguntas detonantes o generadoras)	→	Permiten al alumno expresar: ideas, información sobre conceptos, procedimientos, experiencias y razonamientos sobre los contenidos que está aprendiendo.	
2. Escalas estimativas	→	Conjunto de indicadores de desempeño fundamentales que permiten identificar y valorar la presencia y el grado de desarrollo o manifestación de ciertos rasgos del alumnado en función de un propósito educativo específico.	
3. Lista de cotejo	→	Lista de elementos que requieren estar presentes en los productos o evidencias de aprendizaje al finalizar una actividad o un proceso de enseñanza aprendizaje.	
4. Portafolio	→	Conjunto de evidencias o productos del aprendizaje que dan cuenta del historial que el alumno va construyendo durante un proceso formativo (curso, unidad, módulo, tema, etc.).	
5. Rúbricas	→	Matriz que incluye los aspectos a evaluar y los posibles niveles de desempeño de cada uno. Las rúbricas abonan al desarrollo de las habilidades críticas en el estudiantado al brindarles la posibilidad de auto observarse a partir del conocimiento claro de lo que se espera de ellos.	
6. Mapas conceptuales y mentales	→	Un mapa conceptual es una herramienta visual que define y estructura conceptos a través de palabras clave que adquieren sentido con palabras de enlace. Un mapa mental es un conjunto de imágenes que representa ideas y conceptos relacionados a partir de un tema central, organizados de manera radial.	
7. Registro de observación	→	Lista de indicadores que guían al observador sobre qué aspectos deben ser evaluados y permite recopilar información valiosa sobre el proceso de aprendizaje. Permite documentar de manera sistemática y objetiva el comportamiento, habilidades y actitudes del alumnado en un contexto específico.	
8. Diarios de clase	→	Recurso donde cada estudiante registra sus experiencias y reflexiones sobre las actividades realizadas durante el PEA; no solo incluye lo aprendido, también permite analizar el propio proceso de aprendizaje, identificando avances y dificultades.	
9. Análisis de casos	→	Se basa en el estudio de situaciones complejas, donde el estudiantado debe identificar problemas, analizar información y proponer soluciones, lo que les ayuda a desarrollar habilidades críticas y de resolución de problemas. Permite al o la docente observar cómo los estudiantes aplican sus conocimientos en situaciones prácticas y ajustar su enseñanza para asegurar el logro de los objetivos de aprendizaje.	
10. Presentaciones	→	Técnica didáctica en la que los y las estudiantes comunican información de manera estructurada y efectiva ante un público, permite evaluar diversas habilidades: capacidad de investigación, organización del contenido, y habilidades de comunicación verbal y no verbal. como requisito mínimo debe tener una introducción, desarrollo y conclusión.	
11. Tareas o trabajos	→	Incluyen un sinnúmero de actividades; las más significativas son las que involucran pequeñas investigaciones en las que se puede elaborar un informe gráfico o escrito, que puede ser presentado en una exposición.	
12. Proyectos	→	A través de un procedimiento a seguir, se obtienen un producto terminal o varios productos, de los cuales se evalúan diversos aspectos.	
13. Solución de problemas	→	Implica la valoración de una serie de habilidades para identificar cuáles son las variables involucradas dentro del problema, proponer un procedimiento para solucionarlo y aplicarlo.	

IXc. Modalidades de evaluación

Considerando el Art. 33 del Reglamento de Estudios Superiores de la UAM (2022d), la División de Ciencias Básicas e Ingeniería de la UAM Iztapalapa ha propuesto un conjunto de estrategias para evaluar los conocimientos, las habilidades y las actitudes definidas en los objetivos de aprendizaje de los programas y planes de estudio.

Estas modalidades de evaluación, entendidas como el conjunto de procedimientos e instrumentos establecidos para llevar a cabo la evaluación del aprendizaje, deberán tomar en cuenta los objetivos del plan de estudio, y del programa en particular, con la finalidad de considerar el uso de distintas técnicas didácticas para recolectar información, la utilización de recursos tecnológicos cuando se consideren necesarios y una evaluación de acuerdo con los aprendizajes y competencias propuestos en cada UEA, y durante todo el programa de formación (CBI, UAM-Iztapalapa, 2008).

Los recursos para evaluar el aprendizaje durante un curso lectivo deben ser diversos en número y tipo de tarea, por ejemplo, exámenes, ejecuciones, ensayos, presentaciones verbales, proyectos, actividades realizadas fuera de la clase o en el laboratorio, etc., de tal forma que se pueda inferir el nivel de logro del alumnado respecto a los objetivos de la UEA. También se considera conveniente el diseño de evaluaciones que requieren del trabajo en equipo y de la construcción colaborativa del aprendizaje (CBI, UAM-Iztapalapa, 2008).

Esta propuesta surge de las acciones que se manifiestan en los diferentes niveles de dominio incluidos en la taxonomía de Marzano (2001) ([Anexo D](#)), que son seis y van de menor a mayor dominio: recuperación, comprensión, análisis, aplicación, metacognición y autorregulación. El

Un aporte de vital importancia de las modalidades de evaluación, es la posibilidad de seleccionar el instrumento o técnica de evaluación, en función del nivel de dominio cognitivo que se plantea en los objetivos de aprendizaje.



alcance de alguno de estos niveles se hace evidente a través de diferentes acciones (verbos), mismas que se agrupan y organizan respectivamente por cada nivel.





A continuación, se presenta una propuesta de recursos de evaluación que se pueden usar en función del nivel de dominio que se desea o necesita evaluar:

Procesos cognitivos	Modalidades de evaluación									
	Prueba de opción múltiple	Multirreactivos	Informes escritos	Reportes orales	Pruebas de ejecución	Portafolio	Proyecto	Estudio de casos	Bitácora	Proyectos terminales
Aprendizaje										
Identificar	X	X				X			X	
Enunciar	X	X				X			X	
Ubicar	X	X				X			X	
Representar	X	X	X	X		X			X	
Clasificar	X	X	X	X		X			X	
Relacionar	X	X	X	X		X		X	X	
Analizar errores			X	X			X	X	X	X
Generalizar			X	X		X	X	X	X	X
Identificar consecuencias		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Analizar		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Utilizar			X		X		X		X	X
Tomar decisiones		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Resolver problemas			X	X	X	X	X	X		X
Experimentar			X	X	X	X	X			X
Investigar			X	X	X	X	X			X
Autoevaluar			X	X	X	X	X		X	

Modalidades de evaluación (CBI, UAM-Iztapalapa, 2008).

Si bien es cierto que la evaluación es un concentrado de evidencias que permiten obtener información valiosa del desempeño del alumnado, en relación con los objetivos de un curso, la evaluación es parte del trabajo continuo del profesorado. Sin embargo, es importante resaltar que una calificación y una descripción sin propuesta de mejora, son insuficientes e inapropiadas para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje (SEP, 2011).





X. El MACCA en planes y programas de estudio

El Modelo Académico de una institución de educación superior se concreta en sus Planes y Programas de Estudios (PPE), así como en el proceso de enseñanza aprendizaje y en la forma de organizar y ejecutar sus funciones sustantivas.

Debido a la dificultad implícita en el diseño o modificación de PPE, resulta muy valioso contar con una guía para incluir los elementos del Modelo Académico institucional en estos documentos que, a su vez, ayudarán a planear el proceso de enseñanza aprendizaje. Por ello, en este capítulo de la Guía Pedagógica se presentan algunas herramientas para identificar e incluir los componentes del MACCA en los PPE.

Xa. Elementos del MACCA a incorporar en los planes de estudio

El Reglamento de Estudios Superiores de la UAM, en su artículo 32 enlista los elementos que deben estar presentes en todo plan de estudios. Destacan los siguientes, por su posibilidad de concretar el MACCA a través de ellos: el perfil deseable del aspirante para el ingreso a licenciatura o al posgrado, en ambos casos el perfil de egreso; los objetivos generales y específicos; la estructura del plan (especificando el orden programático de todas las partes que lo constituyen, así como los nombres de las unidades de enseñanza-aprendizaje y su valor en créditos); la determinación de las unidades de enseñanza-aprendizaje obligatorias y optativas; la obligación

de prestar el servicio social en licenciatura y, en su caso, en posgrado; entre otras. Por su parte, en el MACCA se indica la necesidad de formar al alumnado como personas profesionales de manera integral, tomando en cuenta valores, actitudes, habilidades blandas, saberes disciplinares, el pensamiento crítico y creativo, el dominio de diversos lenguajes, las habilidades de comunicación, entre otros.

En la primera columna de la siguiente tabla se enlistan los elementos de los planes de estudio, mientras que en la fila superior se incluyen los componentes del MACCA. En las intersecciones se hace una breve descripción de cómo incluir los componentes del MACCA en elementos estratégicos de los planes.





	Desarrollo integral del alumnado	Transversalidad	Inclusión y perspectiva de género Todo el PE debe estar escrito con lenguaje incluyente	Inter, multi y transdisciplina	Vinculación	Innovación educativa
Objetivo general (propósito formativo) Descripción sintética y general de los fines que se esperan alcanzar en la formación del individuo	Describe en términos generales la imagen de profesional, ciudadano(a) y persona a formar durante la trayectoria académica a cursar.	Se plantea considerando los componentes teóricos, prácticos, metodológicos y sociales de la disciplina			Considera la vinculación con la sociedad y el campo laboral	La formación profesional debe procurar que el alumnado adquiera y desarrolle aprendizajes actuales y pertinentes a través de metodologías innovadoras.
Objetivos específicos Pueden plantearse en relación a las etapas formativas	Incluye elementos que abonen al desarrollo integral del alumnado, en tanto que profesionales, ciudadanos y personas, considerando conocimientos, habilidades y actitudes	Debido a que los objetivos específicos influyen directamente en las diferentes etapas formativas del plan de estudios. Cada uno considera los objetivos de las etapas previas y subsecuentes de forma integral y gradual				Considera los máximos logros posibles tomando en cuenta la implementación de contenidos y estrategias innovadores en el proceso de enseñanza aprendizaje.
Perfil de egreso Desglose de las competencias específicas (conocimientos, habilidades, actitudes, capacidades) con las que deberá contar un profesional al término del plan de estudios para estar e interactuar en el contexto y atender necesidades sociales	En las Políticas Operativas de Docencia de la UAMI se mencionan las habilidades básicas a desarrollar durante la formación profesional: Elementos indispensables en la formación del alumnado será la adquisición de las habilidades de comunicación en español (expresión oral y escrita), la apropiación de una segunda lengua, en algunos casos de una tercera, y el dominio de lenguajes formales lógicos o matemáticos como base del razonamiento científico y humanístico. En el Plan de Desarrollo Institucional (UAM 2011) se enlistan principios y valores que se pueden considerar en el perfil de egreso	Se plantea con una perspectiva global de todo lo que el alumnado debe aprender, considerando contenidos disciplinares, profesionales, de ciudadanía y de desarrollo humano; lo que implicará la necesidad de incluir temáticas transversales en los programas de estudio	En el perfil de egreso se incluyen de forma explícita valores y actitudes. Por ejemplo: el egresado participará de equipos multidisciplinarios de forma incluyente y respetuosa.	Considerar el intercambio epistemológico y de metodologías de los saberes, así como las habilidades y actitudes que se desarrollan al trabajar de forma inter, multi y transdisciplinaria. De forma específica se incluyen las habilidades de comunicación para el trabajo colaborativo inter, trans o multidisciplinario.	Enlistar habilidades y actitudes desarrolladas para el trabajo colaborativo en equipos inter, multi y transdisciplinarios. Las habilidades y actitudes relacionadas a la vinculación docencia investigación pueden incorporarse al perfil de egreso	Considerar los componentes de desarrollo integral del alumnado, así como cuestiones de impacto social (cómo cuido de mí y cómo cuido de otros a través de mi profesión) es un componente innovador en el perfil de egreso.



	Desarrollo integral del alumnado	Transversalidad	Inclusión y perspectiva de género Todo el PE debe estar escrito con lenguaje incluyente	Inter, multi y transdisciplina	Vinculación	Innovación educativa
Modalidades educativas			Al diversificar las modalidades para impartir las clases, se favorece la inclusión al dar oportunidad de cursar la materia a personas en diferentes circunstancias	Las UEA impartidas de forma virtual autogestiva (aulas virtuales) son una alternativa para incluir contenidos inter, multi y transdisciplinarios en los planes de estudios.	La modalidad virtual o en línea debe considerarse para vincular al alumnado con otras unidades a través de UEA compartidas.	Impulsar planes de estudios mixtos o virtuales.
Lista de Unidades de enseñanza aprendizaje UEA	Procurar la inclusión de unidades de enseñanza aprendizaje que aborden contenidos actitudinales y de habilidades blandas: como liderazgo, creatividad, trabajo colaborativo, toma de decisiones, etc. Hacer evidente la seriación y la flexibilidad curricular procurando el equilibrio y cuidando la gradualidad del aprendizaje	Al plantear la lista de UEA en las diferentes etapas formativas, además de las UEA disciplinares básicas, se incluyen otras UEA sobre contenidos (conocimientos, habilidades, actitudes) transversales. Los proyectos terminales o trabajos recepcionales son una oportunidad para recuperar e integrar conocimientos transversales	Incluir en el PE UEA relacionadas a los temas de inclusión, género y cultura de paz, para ello se puede aprovechar la oferta de las optativas	Incluir UEA de otras disciplinas-divisiones en las diferentes etapas formativas del PE	Las UEA incluidas en las etapas formativas del PE consideran los resultados más recientes de la investigación. Incluir UEA que fomenten la vinculación con la investigación desde las primeras etapas formativas del plan. Se sugiere considerar la inclusión de UEA de vinculación social	Las UEA que se incluyan en el PE deben considerar: - Contenidos teóricos y prácticos. - La inter, multi y transdisciplina. - La vinculación con la sociedad, y con los resultados más recientes de la investigación. - El trabajo colaborativo entre profesorado, alumnado y profesorado con alumnado
Servicio social/prácticas profesionales		El servicio social y las prácticas profesionales son una buena oportunidad para poner en práctica o adquirir competencias transversales.			La vinculación entre la universidad, la sociedad y el mundo laboral se puede considerar en los proyectos de servicios sociales, en las prácticas profesionales y en aspectos como la movilidad y la flexibilidad curricular.	



	Desarrollo integral del alumnado	Transversalidad	Inclusión y perspectiva de género Todo el PE debe estar escrito con lenguaje incluyente	Inter, multi y transdisciplina	Vinculación	Innovación educativa
Idiomas		El idioma se considera un componente transversal del plan de estudios, ya que no solo se incluye como UEA obligatoria, sino que es una habilidad necesaria que se puede desarrollar durante toda la trayectoria académica.		Promover el aprendizaje de diferentes idiomas durante la trayectoria escolar a través de experiencias vivenciales, como la movilidad académica.		
Bibliografía		En los materiales de consulta se deben incluir aquellos que presentan el conocimiento disciplinar aplicado en diferentes esferas, circunstancias o contextos, de tal forma que, además de aportar información sobre el tema de la UE, aporten información sobre temáticas o problemáticas transversales.	Se debe procurar incluir materiales de consulta de distintos tipos, de tal forma que consideren la diversidad del alumnado que los consultará, así como el medio o recurso para hacerlo (impreso, digital, descargable, portable, etc.). Por otra parte, incluir materiales de autoría de hombres y mujeres en medida de lo posible.			



Objetivo general y perfil de egreso de plan de estudios

Unos de los componentes más importantes donde se plasma el Modelo Académico son el objetivo general y el perfil de egreso de los planes de estudio. Plantear adecuadamente estos dos elementos brinda mucha claridad al resto del proceso de creación o revisión de los PE considerando al MACCA, por lo que se deben conocer puntualmente sus definiciones, estructuras y alcances.

Objetivo General: El objetivo general de un plan de estudios en educación superior es una declaración que define el propósito principal y las metas amplias que el programa académico pretende alcanzar. Este objetivo general proporciona una dirección clara y un marco de referencia para el diseño y la implementación del programa educativo. Incluye tanto las aspiraciones educativas como las profesionales que se espera que los estudiantes logren al finalizar sus estudios. Proporciona la visión y las metas amplias del programa, guiando el diseño y la estructura del plan de estudios en su conjunto (Universidad Autónoma de Nayarit, Secretaría de docencia, 2011; García y Treviño. 2020).

Perfil de Egreso: El perfil de egreso en un plan de estudios de educación superior se refiere al conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se espera que los estudiantes hayan adquirido y desarrollado al completar un programa académico. Este perfil describe las competencias y capacidades que los graduados deben tener para desempeñarse de manera efectiva en su campo profesional y en la sociedad en general. Detalla las competencias específicas que los estudiantes deben adquirir y desarrollar, orientando la evaluación del desempeño estudiantil y la efectividad del programa (Universidad Autónoma de Nayarit, Secretaría de docencia, 2011; García y Treviño. 2020).



TABLA COMPARATIVA



OBJETIVO GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	≠	PÉRFIL DE EGRESO
Propósito	🎯	Propósito
Enfoque	🔍	Enfoque
Contenido	📖	Contenido
Aplicación	📄	Aplicación
Temporalidad	🕒	Temporalidad
Componentes del texto	📝	Componentes del texto



X.b Elementos del MACCA a incorporar en los programas de estudio

El siguiente nivel de concreción curricular del Modelo Académico de Construcción Colaborativa del Aprendizaje es en los Programas de Estudio (PE). Según el artículo 33 del Reglamento de Estudios Superiores de la UAM, los programas de estudio (PE) deben incluir, entre otros: objetivos, contenido sintético, modalidades de conducción, modalidades de evaluación y bibliografía. A continuación, se enlistan las formas de intervención del MACCA en estos componentes de los programas.

En la primera columna de la siguiente tabla se presentan los elementos de los programas de estudio, mientras que en la fila superior se incluyen los componentes del MACCA. En las intersecciones se hace una breve descripción de cómo incluir los componentes del MACCA en cada elemento de los programas de estudio.





	PEA centrado en el alumnado	Transversalidad	Inclusión y perspectiva de genero	Comunidad de aprendizaje	Vinculación	Innovación educativa
Objetivos	Si bien los objetivos de aprendizaje se plantean en el PE, habrá que asegurarse de plantear objetivos centrados en el aprendizaje y los (as) aprendices, y no en la enseñanza y los (as) enseñantes, con el fin de que el alumnado adquiera y desarrolle conocimientos, habilidades y actitudes.	La línea rectora para plantear objetivos de aprendizaje en los programas de estudio (PPE) es el perfil de egreso, que debe considerar rasgos disciplinares, profesionales, de ciudadanía y de desarrollo humano; lo que implica la inclusión de temáticas transversales en los programas de estudio.	Todo el PE debe estar escrito con lenguaje incluyente, atendiendo especialmente a los objetivos de aprendizaje, ya que estos serán compartidos con el alumnado durante el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA).	Al momento de plantear los objetivos de aprendizaje, ya sea generales o específicos, se sugiere considerar el trabajo colaborativo.	Las habilidades y actitudes relacionadas a la vinculación docencia investigación pueden incorporarse al perfil de egreso y los objetivos de aprendizaje. Por su parte, la vinculación entre la universidad y la sociedad, se puede considerar en aspectos como la movilidad, la flexibilidad y diversificación de contenidos de PPE.	Considerando que la innovación educativa no es la inclusión de la tecnología en el PEA solamente, la innovación puede plantearse desde los objetivos de aprendizaje, con un enfoque centrado en el alumnado, tomando en cuenta los niveles de dominio cognitivo deseables y considerando elementos transversales.
Modalidades educativas Las modalidades educativas, entendidas como las diversas formas para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) dentro del plan curricular	A partir de la identificación de los conocimientos, habilidades y actitudes que el alumnado deberá adquirir y desarrollar en una UEA, se puede valorar cuál es la modalidad educativa más pertinente para lograr los objetivos de aprendizaje, considerando el contexto y las circunstancias.		Bajo una planeación pertinente y un diseño adecuado, permiten que todo el alumnado tenga acceso a la UEA, siempre y cuando los contenidos, los objetivos y las estrategias de enseñanza aprendizaje sean compatibles con la modalidad seleccionada.	A partir de un diseño didáctico adecuado, todas las modalidades educativas ofrecen la posibilidad de fomentar el trabajo colaborativo.		Más allá de la inclusión de las tecnologías para mediar el proceso de enseñanza aprendizaje, es recomendable que las diferentes modalidades educativas utilicen un diseño didáctico que incluya elementos pedagógicos innovadores para promover el aprendizaje significativo, que considere la diversidad y favorezca el logro del perfil de egreso.
Contenido	Para lograr que el alumnado adquiera y desarrolle conocimientos, habilidades y actitudes, así como elementos de desarrollo integral que permitan su formación ciudadana y profesional, es menester considerar los contenidos del currículo oficial (contenidos disciplinares), así como contenidos de tipo transversal.	Los contenidos de la UEA están centrados en el campo disciplinar; sin embargo, en medida de lo posible, se pueden incorporar temas transversales relacionados (sostenibilidad, cultura de paz, ética y valores, etc.) para enriquecer la formación del alumnado.			Los contenidos deben considerar los avances en la investigación del campo disciplinar, los cambios en el contexto de aplicación del conocimiento y su incidencia social. Procurar la vinculación social, con la investigación y con el campo profesional a través de diferentes estrategias y expertos.	



	PEA centrado en el alumnado	Transversalidad	Inclusión y perspectiva de genero	Comunidad de aprendizaje	Vinculación	Innovación educativa
Modalidades de conducción Entendidas como el conjunto de actividades y estrategias de enseñanza y aprendizaje que deberán realizar profesorado y alumnado para alcanzar los objetivos de aprendizaje y abonar al perfil de egreso.	Las modalidades de conducción deberán centrarse en metodologías activas que tomen en cuenta los aprendizajes y experiencias previas del alumnado, que movilicen sus conocimientos e intereses con el fin de favorecer el aprendizaje significativo, individual y colectivamente. A través de las modalidades de conducción, también se pueden incluir elementos actitudinales, como valores y buenas prácticas, para la formación integral del alumnado.	Las estrategias y actividades consideradas en las modalidades de conducción pueden incluir temáticas o problemática relacionadas a contenidos transversales, como: sustentabilidad, cultura de paz, etc.	Al proponer las modalidades de conducción de cada UEA es posible considerar la diversidad psicosocial, de capacidades, de contextos y posibilidades del alumnado, con el afán de que todos (as) pueda participar activamente de ellas.	Se debe favorecer la construcción social del conocimiento a través de acciones o estrategias colaborativas, ya sea en dinámicas entre pares, de pequeños grupos, grandes grupos o plenas.	En las modalidades de conducción es donde existe la posibilidad de incluir la vinculación entre investigación y docencia, así como la vinculación de la academia con la sociedad, como parte de los contenidos de las diferentes actividades y estrategias de enseñanza aprendizaje	Es en las modalidades de conducción donde se puede poner en práctica una innovación educativa significativa y observable. A través de microinnovaciones de la práctica docente en el aula, se puede tener impacto en el aprendizaje del alumnado.
Modalidades de evaluación Son el conjunto de procedimientos e instrumentos que se determinan para evaluar el aprendizaje de conocimientos, habilidades y actitudes durante y al término del trimestre.	Para favorecer el aprendizaje del alumnado, la evaluación debe ser formativa, lo que implica que se realiza a través de diferentes estrategias recursos e instrumentos, de los que se obtiene información cuantitativa y cualitativa sobre el proceso de aprendizaje de cada alumno(a), para que el profesorado realice retroalimentación específica sobre el proceso de aprendizaje durante todo el trimestre y así se logre que la evaluación apoye y fortalezca el aprendizaje.	En las modalidades de evaluación se puede considerar la inclusión de estrategias e instrumentos de evaluación transversales, que observen distintos contenidos, de distintas UEA a través actividades o proyectos integradores.	Al plantear las modalidades de evaluación, se sugiere incluir actividades, estrategias e instrumentos variados para atender la diversidad del alumnado.	Los ejercicios de evaluación, bajo un diseño adecuado y pertinente para los objetivos de aprendizaje y para el contexto del curso, se pueden plantear de forma individual o colaborativa, considerando la evaluación y retroalimentación entre pares, además de la que realiza el profesorado al alumnado.	Incluir en el proceso de evaluación el trabajo realizado en este aspecto le da relevancia.	Usar instrumentos, estrategias o recursos de evaluación diversos, que valoren los aprendizajes de conocimientos, habilidades y actitudes, y que permitan obtener información cuantitativa y cualitativa, que no se limiten al examen tradicional, puede ser motivo de interés y corresponsabilidad en el aprendizaje del alumnado.



	PEA centrado en el alumnado	Transversalidad	Inclusión y perspectiva de genero	Comunidad de aprendizaje	Vinculación	Innovación educativa
Bibliografía		En los materiales de consulta se deben incluir aquellos que presentan el conocimiento disciplinar aplicado en diferentes esferas, circunstancias o contextos, de tal forma que, además de aportar información sobre el tema de la UE, aporten información sobre temáticas o problemáticas transversales.	Se debe procurar incluir materiales de consulta de distintos tipos, de tal forma que consideren la diversidad del alumnado que los consultará, así como el medio o recurso para hacerlo (impreso, digital, descargable, portable, etc.). Por otra parte, incluir materiales de autoría de hombres y mujeres en medida de lo posible.			

La concreción operativa de los programas de estudio se realiza a través de la planeación didáctica del curso, donde se tienen que hacer explícitos elementos para procurar el desarrollo integral del alumnado, como actitudes, valores, buenas prácticas, ya sea a modo de contenido transversal en actividades y estrategias de enseñanza aprendizaje o como contenidos en materiales de consulta. En la planeación del curso, también se deberá considerar la diversidad, la inclusión y el trabajo colaborativo, en afán de lograr los objetivos educativos del programa y el desarrollo integral del alumnado.

El programa de estudios y el plan de curso deben ser compartidos con el alumnado, que además de usarlo para planear su propio proceso de aprendizaje, puede participar en la planeación de la evaluación y dar retroalimentación sobre las modalidades de conducción.



XI. Referencias

- Abreu, Y., Barrera, A. D., Breijo, W., Bonilla, I. (2018). "El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua". *MENDIVE*, Vol. 16 No. 4. (<http://mendive.upr.edu/cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1462>).
- Alonso, M. E. (2009). La planeación didáctica. *Cuadernos de formación de profesores*, No. 3. UNAM. (http://uiap.dgenp.unam.mx/apoyo_pedagogico/proforni/antologias/LA%20PLANEACION%20DIDACTICA.pdf).
- ANUIES (2016). *Plan de desarrollo institucional, visión 2030*. (http://www.anui.es.mx/media/docs/aviso/pdf/PlanDesarrolloVision2030_v2.pdf).
- Artis, M. y Hernández, P. (2018). *Evaluación de la calidad docente mediante aulas virtuales*. Calameo.org (<https://es.calameo.com/read/004167819ddd0db9fb903>).
- ASCOFAME (2022). *El cono de la experiencia o pirámide de aprendizaje: ¿un mito o noticia falsa en educación médica?* (<https://ascofame.org.co/web/cono-la-experiencia-piramide-aprendizaje-mito-noticia-falsa-educacion-medica/>).
- Aula 1 (s/f). *Qué es un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA)*. (<https://www.aula1.com/entorno-virtual-aprendizaje-eva/>).
- Avia, D. y Vázquez, C. (2004). *Optimismo inteligente. Psicología de las emociones positivas*. Madrid. (https://www.psicosocial.net/historico/index.php?option=com_docman&view=download&alias=310-el-aprendizaje-del-optimismo&category_slug=operaciones-psicologicas&Itemid=100225).
- Barraza, A. (2005). Una conceptualización comprehensiva de la innovación educativa. *Innovación Educativa*, No. 5. (<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179421470003>).
- Battle, R. y Escoda, E. (coords.) (2019). *100 buenas prácticas de aprendizaje-servicio: inventario de experiencias educativas con finalidad social*. Red española aprendizaje-servicio. Santillana, Madrid. (www.aprendizajeservicio.net/wp-content/uploads/2019/12/100-buenas-prc3a1cticas-de-aprendizaje-servicio-102342.pdf).
- Bustos, A. y Coll, C. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, No. 15. Disponible en: (<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14012513009>).
- Cambridge Assessment, International Education (2019). *Aprendizaje activo*. (www.cambridgeinternational.org/Images/579618-active-learning-spanish-.pdf).
- Campuzano, K. y Díaz, C. (2017). *Manual de estrategias didácticas: orientaciones para su selección*. INACAP. Santiago. (<chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.inacap.cl%2Fweb%2F2018%2Fdocumentos%2FManual-de-Estrategias.pdf&clen=9071155&chunk=true>).
- Carriazo, C., Pérez, M., Gaviria, K. (2020). Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, Vol. 25. Universidad del Zulia. (<https://www.redalyc.org/journal/279/27963600007/html/>).
- Castellanos, L. (2016). *La ciencia del lenguaje positivo*. Paidós, Barcelona.
- CBI, UAM-Iztapalapa (2008). *Documentos básicos para el diseño curricular de los planes de estudio de licenciatura*. (https://cbi.izt.uam.mx/consejo_divisional/index.php/documentos/documentos-basicos-para-el-diseno-curricular-de-los-planes-de-estudio-de-licenciatura).
- Cherre, C. (s/f). Los criterios y sugerencias para la selección y uso de materiales educativos. Universidad Los Ángeles de Chimbote. (<chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fupvv.clavijero.edu.mx%2Fcursos%2FLEB0741%2Fdocumentos%2Fcriteriosparalaseleccion.pdf&clen=101273&chunk=true>).
- Chóliz, M. (2005). *Psicología de la emoción: el proceso emocional* (pp. 10-19). (<https://www.uv.es/~cholz/Proceso%20emocional.pdf>).
- CODAI, UAM-Iztapalapa (2022a). *Constructive Responding*. Youtube (Incluir hipervínculo).
- ____ (2022b). *Diseño de curso en modalidad mixta*. Youtube (<https://www.youtube.com/watch?v=gOZPTleWGCY>).
- Coll, C., Pozo, J. I., Sarabia, B., Valls, E. (1992). Los contenidos de la reforma: Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes. (https://www.academia.edu/42170163/Cesar_Coll_Juan_Ignacio_Pozo_Bernabe_Sarabia_Enric_Valls_Los_contenidos_de_la_reforma_Ense%C3%B1anza_y_aprendizaje_de_conceptos_procedimientos_y_actitudes).
- Conexiones (s/f). *Modelos pedagógicos para un ambiente de aprendizaje con TIC*. Universidad EAFIT. (http://cmap.upb.edu.co/rid=1197060602674_2006692783_3080/PrincipiosPedagogicos.pdf).
- Contreras, F. A. (2018). Reflexiones para una evaluación constructivista. *Horizonte de la Ciencia*, Vol. 8. Uni-



- versidad Nacional del Centro del Perú. (<https://www.redalyc.org/journal/5709/570960866006/html/>).
- Diario Oficial de la Federación (1973). Ley Orgánica de la Universidad Autónoma Metropolitana. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Disponible en: (<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/157.pdf>).
- Díaz-Barriga, A. F., Hernández, G. (2002). Estrategias para el aprendizaje significativo: Fundamentos, adquisición y modelos de intervención. En: *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. 2ª edición. McGraw-Hill, México, D. F.
- Díaz Barriga, A. F. y Rojas, Gerardo (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. 2ª edición. Ed. McGraw-Hill, México, D. F.
- Díaz, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias, orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Universidad de Oviedo. (chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww2.ulpgc.es%2Fhege%2Falmacen%2Fdownload%2F42%2F42376%2Fmodalidades_ensenanza_competencias_mario_miguel2_documento.pdf&clen=2208227&chunk=true).
- Durán, C., García, C., Rosado, A. (2021). El rol del docente y el estudiante en la era digital. *Revista Boletín Redipe*, No. 10. (<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1213/1119>).
- Flores, R. y Rivas, M. (2007). La formación como principio y fin de la acción pedagógica. *Educación y Pedagogía*, No. 47. (http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/7041/1/OchoaRafael_2007_formacioncomoaccionpedagogica.pdf).
- García, J. A. (2012). La educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje. *Revista Educación*, No. 36(1). (<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44023984007>).
- González, R., Cuevas, L. M., Valle, A., Fernández, A. P. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica*, No. 6. Disponible en: (<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17514484006>).
- Hermosa del Vasto, P. M. (2015). Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso enseñanza-aprendizaje: una mejora de las competencias digitales. *Rev. Cient. Gen. José María Córdova*, No. 13: 121-132. (<http://www.scielo.org.co/pdf/recig/v13n16/v13n16a07.pdf>).
- Hernández, G. (2008). Los constructivismos y sus implicaciones para la educación. *Perfiles Educativos*, No. 30. (http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982008000400003&lng=es&tlng=es).
- Hernández, P. y Cruz, F. (2021). Adaptación al cambio en tiempos de pandemia. El caso de una Universidad Pública en México. *Revista Gestión y Estrategia*, No. 57. (<https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/gye/2020n57/Hernandez>).
- Hirald, R. (2013). Uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la educación a distancia. *Educatic*. Costa Rica. (https://www.uned.ac.cr/academica/edutec/memoria/ponencias/hirald_162.pdf).
- Ibáñez, F. (2020). *Educación en Línea, Virtual, a Distancia y Remota de Emergencia, ¿cuáles son sus características y diferencias?* Instituto para el futuro de la educación. (<https://observatorio.tec.mx/edu-news/diferencias-educacion-online-virtual-a-distancia-remota>).
- Jorba, J. y Sanmartí, N. (1993). "La función pedagógica de la evaluación". *Aula de Innovación Educativa*, No. 20. España. (efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkajhttps://elvs-tuc.infed.edu.ar/sitio/upload/Jorba_Jaume_y_S_Neus.pdf).
- López, E. y Miranda, M. J. (2007). Influencia de la tecnología de la información en el rol del profesorado y en los procesos de enseñanza-aprendizaje. *RIED*, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, No. 10. Disponible en: (<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331427206004>). Fecha de consulta: 19 de enero de 2022.
- Marcelín, R. (2022). Comunicación personal.
- Marugán, M., Martín, L. J., Catalina, J. y Román, J. M. (2012). Estrategias cognitivas de elaboración y naturaleza de los contenidos en estudiantes universitarios. *Psicología Educativa*, No. (19). (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1135755X13700034>).
- Meneses, B. (2007). *El proceso de enseñanza- aprendizaje: el acto didáctico*. NTIC, Interacción y aprendizaje en la universidad. Universitat Rovira I Virgili. (<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8929/Elprocesodeensenanza.pdf>).
- Meza, A. (2013). Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición. *Propósitos y Representaciones*, No. 1. doi: (<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2013.v1n2.48>).
- Monroy, M. (s/f). La planeación didáctica. *Psicología Educativa*. (http://www.setse.org.mx/ReformaEducativa/Rumbo%20a%20la%20Primera%20Evaluaci%C3%B3n/Factores%20de%20Evaluaci%C3%B3n/Pr%C3%A1ctica%20Profesional/La_planeacion_didactica_Miguel%20Monroy.pdf).
- Moral, S. (2008). Aprender a pensar - Aprender a aprender. Habilidades de pensamiento y aprendizaje



- autorregulado. *Bordón*, No. 60. (<https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/29019>).
- Morán, P. (1993). La vinculación docencia investigación como estrategia pedagógica. *Perfiles Educativos*, No. (61). (<https://www.redalyc.org/pdf/132/13206107.pdf>).
- Napsa (2022). *Elementos que componen un aula virtual*. (<https://www.napsa.com.mx/disenio-implementation-aula-virtual/>).
- Ocaña, S., Hernández, L., Sánchez, M., Linares, M., Guerra, H., Reyes, M., Soto, O. (2019). Estrategias de inclusión en la educación universitaria en el área de ciencias: retos bioéticos de la actualidad. *Revista Iberoamericana de Bioética*, No. 10. ([file:///C:/Users/icadi/Downloads/10778-Texto%20del%20art%C3%ADculo-25292-1-10-20190705%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/icadi/Downloads/10778-Texto%20del%20art%C3%ADculo-25292-1-10-20190705%20(1).pdf)).
- Orientación Andújar. Recursos educativos accesibles y gratuitos (2016). Taxonomía de Robert Marzano: Verbos recomendados para indicadores y niveles cognitivos. (Incluir hipervínculo).
- Ortiz, A. (2013). *Modelos pedagógicos y teorías del aprendizaje*. Ediciones de la u. (https://www.researchgate.net/publication/315835198_Modelos_Pedagogicos_y_Teorias_del_Aprendizaje).
- Pérez, P. M. (2004). Revisión de las teorías del aprendizaje más sobresalientes del siglo XX. *Tiempo de Educar*, No. 5. (<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31101003>).
- Portal, K. J. (2017). *El conflicto cognitivo como reto*. Universidad Peruana Cayetano Heredia. (<https://faedu.cayetano.edu.pe/noticias/1476-el-conflicto-cognitivo-como-reto>).
- Quiroz, J. y Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación Educativa*, No. 17. (http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000100117&lng=es&tlng=es).
- Rogero, J. (2020). Educar en y para la incertidumbre. *El diario de la educación*. Recuperado de: (https://eldiariodelaeducacion.com/2020/06/17/educar-en-y-para-la-incertidumbre/?fbclid=IwAR3wVB_8ZtYc3Zpq43nBiYggBSLCdPe7j32gH0S241qAd6SCz9Omt_wVVM0#:~:text=As%C3%AD%20pues%2C%20educar%20para%20la,y%20colectivas%20necesarias%20para%20poder).
- Sáenz de Cabezón, E. (2015). *El poder de las historias*. TEDxRiodelaPlataED. Youtube (Incluir hipervínculo).
- Salcedo, R. A., Alba, A., Zarza, M. D. (2010). Enfoque constructivista en el aprendizaje de la asignatura de metodología de la investigación en la ENEO. *Enfermería Universitaria*. (http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632010000200004&lng=es&tlng=es).
- Salvador Ortega, J. J. (2020). Las potencialidades del uso del lenguaje positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Tecnología, Ciencia y Educación*, No. 15.
- SEP (2011). *Plan de estudios 2011. Educación básica*. México. (https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/20177/Plan_de_Estudios_2011_f.pdf).
- Silva, D. (2015). Innovación en la práctica docente. *Revista Vinculando*. (<https://vinculando.org/educacion/innovacion-practica-docente.html>).
- Smyth, J. (1998). *Informe mundial sobre la educación, 1998: Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación*. UNESCO. (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000110875>).
- Staker, H. y Horn, M. (2012). *Classifying K-12. Blended Learning* Innosight Institute. (<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED535180.pdf>).
- Tec de Monterrey (s/f). *El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica*. Dirección de Investigación y Desarrollo educativo, Vicerrectoría académica, ITESM, México. (https://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/abp/abp.pdf).
- Tec de Monterrey (s/f). *El estudio de casos como técnica didáctica*. Dirección de Investigación y Desarrollo educativo, Vicerrectoría académica, ITESM, México. (https://sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/casos/casos.pdf).
- Tesouro, M., Puiggalí, J. (2015). La relación entre la docencia y la investigación según la opinión del profesorado universitario. *Procedia, Social and Behavioral Sciences*, No. 196. España. (<https://www.sciencedirect.com/>).
- Tiching (2023). (<http://mx.tiching.com/search/content/#!/q=storytelling>).
- Torneo Delivera (2015). *Aprendizaje basado en proyectos*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (BCN), Santiago de Chile. (<https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=documentos/10221.1/55744/1/Aprendizaje%20basado%20en%20proyectos.pdf>).
- UAM-Cuajimalpa Oficial (2022). *Diseño de ambientes de aprendizaje para una nueva educación en el siglo XXI. 2º. Ciclo de conferencias sobre innovación educativa: Educación para un nuevo entorno*. Canal de Youtube. (https://www.youtube.com/watch?v=_8IQzTukwjw).
- UAM-Iztapalapa (2003). *Políticas Operativas de Docencia de la Unidad Iztapalapa*. Recuperado de: (http://www2.izt.uam.mx/conacad/doc_relevantes/politicas/pol_operativas_docencia.pdf).
- UAM-Iztapalapa (2009). *Planeación estratégica de la Unidad Iztapalapa*. (<http://www.izt.uam.mx/index.php/plan-estrategico-uam-i/>).

- UAM-Iztapalapa (2021a). *Modelo académico de la UAM-Iztapalapa*. (<http://www.izt.uam.mx/wp-content/uploads/2021/08/Pro-Modelo-academico-UAM-I.pdf>).
- UAM-Iztapalapa (2021b). *Resumen ejecutivo del MACCA*. (http://www.izt.uam.mx/wp-content/uploads/2021/08/MACCA_Resumen-Ejecutivo.pdf).
- UAM (Universidad Autónoma Metropolitana) (2021a). *Políticas Generales*. (Incluir hipervínculo).
- ____ (2021b). *Reglamento de Ingreso, Promoción y Permanencia del Personal Académico [RIPPPA]*. (<https://www.uam.mx/legislacion/LEGISLACION-UAM-AGOSTO-2021/LEGISLACION-UAM-AGOSTO-2021-RIPPPA.pdf>).
- UAM (2022a). *Legislación Universitaria*. (<https://www.uam.mx/legislacion/legislacion-uam-diciembre-2022/legislacion-universitaria-uam-diciembre-2022-pg.pdf>).
- UAM (2022b). *Legislación Universitaria. Políticas Operacionales de Docencia*. (<https://www.uam.mx/legislacion/legislacion-uam-diciembre-2022/legislacion-universitaria-uam-diciembre-2022-pod.pdf>).
- UAM (2022c). *Programa de transición de enseñanza en modalidad mixta (PROTEMM)*. (<http://www.izt.uam.mx/index.php/protemm/>).
- UAM (2022d). *Reglamento de Estudios Superiores*. (<https://www.uam.mx/legislacion/legislacion-uam-mayo-2023/LEG-UNIV-UAM-MAYO-2023-RES.pdf>).
- UNAM-CUAIEED (s/f). *Glosario de Modalidades Educativas*. (https://recrea.cuaieed.unam.mx/glosario/Modalidad_educativa).
- UNAM-CUAIEED (2022). *Glosario de Innovación Educativa*. (<https://cuaieed.unam.mx/descargas/glosario-inovacion-educativa-digital-070322.pdf>).
- UNAM Global (2022). *Diccionario de las emociones*. UNAM.Youtube. (Incluir hipervínculo).
- UNAM (s/f). *Diccionario de las emociones*. (https://www.humanidadescomunidad.unam.mx/wp-content/uploads/2022/10/Diccionario-emociones-Impreso_.pdf).
- UNAM (2018). *Estrategias de enseñanza para grandes grupos*. Secretaría General. Inédito.
- UNESCO-IIPE-OEI (2014). *Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina, 2014. Políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina*. Recuperado de: (<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230080>).
- UNESCO (2022). *Conferencia Mundial de la Educación Superior, Reinventar la Educación Superior*. (<https://www.udual.org/principal/wp-content/uploads/2021/09/whec2022-concept-note-es>

[pdf](#)).

- Universia (2023). *5 tips para introducir el storytelling en tus clases*. (<https://www.universia.net/es/actualidad/orientacion-academica/5-tips-introducir-storytelling-tus-clases-1162454.html>).
- Universidad de Murcia (s/f). *¿Qué es el aula virtual?* (<https://www.um.es/aulavirtual/primeros-pasos/que-es-el-aula-virtual/>).
- Valbuena, E. y Valbuena, N. (2012). Evaluación formativa y auténtica de la narración oral. *Enunciación*, No. 17. (<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/enunc/article/download/4229/14516?inline=1>).
- Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, No. 58. (http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011&lng=es&tlng=es).



Anexo A

Tabla descriptiva de las teorías que conforman la perspectiva constructivista

Elaborada por Mtra. Pedag. Nelly Ahuacatitan Rodríguez (Ortiz, 2013; Pérez, 2004; Hernández, 2009)

	Constructivismo Psicogenético	Constructivismo Sociohistórico	Cognitivismo	Humanismo
Principales representantes	Jean Piaget	Lev S. Vigotsky	David Ausubel Jerome Bruner	Carl Rogers Abraham Maslow
Principales aportaciones	1. El aprendizaje está influenciado por el factor biológico de los sujetos, que cambia conforme el niño se desarrolla, dando como resultado los estadios de desarrollo: sensoriomotor, preoperacional, de operaciones concretas y de operaciones formales (pensamiento abstracto). 2. El conocimiento es el proceso de adaptación biológica interactiva del sujeto a un medio ambiente complejo, e implica tres componentes en la estructura de pensamiento del sujeto: a) Equilibrio: para que un organismo (sujeto) permanezca estable en un medio altamente cambiante, debe modificar sus estructuras de pensamiento y de comportamiento. El equilibrio como proceso de construcción de conocimiento opera por dos procesos simultáneos, opuestos y complementarios:	1. El aprendizaje está determinado por las relaciones sociales existentes en el ambiente donde se desarrolla el sujeto, de tal forma que el conocimiento se construye en la interacción social del individuo con otros. 2. La principal herramienta o mediador para fomentar el aprendizaje es el lenguaje. 3. Como resultado de la interacción social a través del lenguaje, el individuo es capaz de internalizar las acciones y las operaciones mentales que ocurren en su entorno, logrando así la autorregulación. 4. La zona de desarrollo próximo (ZDP) es la diferencia entre lo que el aprendiz puede realizar por sí mismo, y lo que puede llegar a hacer con la ayuda de un experto. La interacción con otros en la ZDP favorece el desarrollo cognitivo.	1. El aprendizaje es un proceso interno –sucede en la mente del sujeto– que modifica y estructura la información de manera activa, a través de procesos cognitivos (de pensamiento) de orden superior, como la percepción y la memoria. 2. El conocimiento se da por la percepción de la realidad, de tal forma que el mundo material adquiere sentido por el pensamiento, permitiendo que el sujeto pueda ir de lo abstracto a lo concreto. 3. El saber se logra considerando los elementos presentes en la mente humana, como: los conocimientos previos, la sensación, la percepción y la memoria. 4. La metacognición es el conocimiento y control consciente de los propios procesos del manejo de la información, lo que permite la autorregulación del proceso de aprendizaje.	1. El aprendizaje es un proceso subjetivo, creativo y significativo en y para la vida. 2. Se reconoce al sujeto como una persona singular, como un ser de la especie humana que comparte la humanidad con otros, por lo que debe aprender a ser humano. 3. Una vez que se sabe humano, el sujeto debe reconocer la humanidad en los otros que, por ser humanos, son y están en él (sentido de otredad). 4. El sujeto se ve como un ser integral, por lo que incluye al intelecto, las habilidades, las creencias, los valores, la creatividad y la conducta, destacando la preponderancia de la razón. 5. La educación humanista desarrolla la capacidad de reflexión e indagación de fondo, la capacidad de asombro y el propio análisis, y tiene como fin último potenciar la autorrealización del estudiante.
	Constructivismo Psicogenético	Constructivismo Sociohistórico	Cognitivismo	Humanismo



Principales aportaciones <i>(continuación)</i>	b) Asimilación: proceso de adaptación de los estímulos externos a las propias estructuras mentales ya existentes. Incorporación de nuevas experiencias al marco de referencia actual. c) Acomodación: proceso de adaptar las estructuras mentales a la estructura de los estímulos externos. Es la modificación de los esquemas actuales, para dar cabida al nuevo conocimiento. 3. Conflicto cognitivo: cambio conceptual que genera en los estudiantes una situación contradictoria, entre lo que ellos saben (conocimientos previos) y los nuevos conocimientos, provocando un desequilibrio que, al superarse, conduce a un nuevo conocimiento más amplio y ajustado a la realidad (Portal, 2017).	5. El pensamiento y el aprendizaje se dan (se sitúan) en contextos físicos y sociales que conllevan una relación entre el sujeto y sus pares, o entre el sujeto y una situación; de tal forma que el conocimiento se construye a medida que los individuos interactúan con otros en distintas situaciones. 6. Reconoce el papel del lenguaje y de los instrumentos de trabajo como mediadores del proceso de aprendizaje. 7. La educación es el proceso en el cual se integran el sujeto, la institución educativa, la comunidad y la sociedad para educar.	5. La esfera o dominio de la cognición humana tiene diferentes niveles de desarrollo o maduración (Bloom, 1956), los cuales son conocidos como niveles de dominio cognitivo (también lo hay afectivo y procedimental). 6. Se reconoce que los sujetos tienen distintas maneras de: percibir la realidad de su entorno, procesar la información que obtienen mediante esa percepción, y de almacenarla en la memoria, recordarla y pensar sobre ella; por lo que se habla de distintos estilos cognitivos (estilos de aprendizaje). 7. Ausubel acuña el término aprendizaje significativo (diferenciado del aprendizaje memorístico y repetitivo), que es el resultado de la interacción de los conocimientos previos con la información nueva, creando un nuevo significado para el objeto del conocimiento.	6. Se pone énfasis en las cualidades humanas: la conciencia, la libertad, la creatividad, la autorrealización, por lo que se favorece el crecimiento personal. 7. Se enfatiza el aprendizaje experiencial y vivencial, al que cada individuo le da un significado personal y único. 8. La comunicación con el alumno se basa en el respeto, y se da en un ambiente social fundamental para comunicar la información académica y emocional exitosamente. 9. Las emociones se movilizan durante el proceso de aprendizaje.
Definición de aprendizaje	El aprendizaje es la recuperación del estado de equilibrio, a través de la modificación activa de las estructuras internas y de las operaciones mentales por parte del sujeto, después de un conflicto cognitivo.	El aprendizaje es la actividad social de producción y reproducción del conocimiento, mediante la cual el sujeto se apropia de la experiencia sociohistórica, asimila los modelos sociales de acción e interrelación y los conocimientos científicos.	El aprendizaje es el proceso mental (de pensamiento) que modifica y estructura la información de forma activa, dando como resultado la modificación de los aspectos cognitivos y causando el posterior cambio de comportamiento.	Es el proceso que modifica la percepción que el individuo tiene de la realidad, dando como resultado la reorganización del yo (Rogers, 1980). Se dice que es significativo, en tanto que influye en el plano intelectual y afectivo.
	Constructivismo Psicogenético	Constructivismo Sociohistórico	Cognitivismo	Humanismo



Rol del alumno	Construye el conocimiento seleccionando e interpretando activamente la información precedente del medio ambiente, a través de la relación con los objetos.	Interactuar activamente con su medio histórico social, mediante la colaboración y la actividad conjunta, procurando su propio desarrollo cognitivo y social.	Se mantiene permanentemente activo en el procesamiento de la información, tomando en cuenta sus conocimientos previos y sus estilos de aprendizaje. Debe potenciar, inducir y entrenar la cognición y la metacognición.	Tiene potencial natural para aprender, por lo que aprende en las experiencias y a partir de sus intereses personales. Tiene una participación activa en su aprendizaje para la vida, procurando su desarrollo social y personal.
Rol del docente	A partir de la identificación y comprensión de las características intelectuales del sujeto (según su estadio de desarrollo), debe promover la interacción entre el estudiante y el objeto del conocimiento.	Posibilitar y orientar la participación del estudiante en el proceso de apropiación y reconstrucción de los conocimientos, en interacción con otros y promoviendo la zona de desarrollo próximo.	El docente parte del reconocimiento de un estudiante activo que aprende significativamente, que aprende a aprender y a pensar, por lo que diseña experiencias de aprendizaje que lo ayuden a lograrlo, siempre respetando las estructuras psicológicas del alumnado (conocimientos previos y estilos de aprendizaje).	Facilitador del desarrollo del potencial de autorrealización del estudiante, a través de actividades que fomenten el autoaprendizaje y la creatividad, y que sean autodirigidas por el alumnado, pero también cooperativas. Cuenta con una gran sensibilidad a las percepciones y sentimientos del alumnado, lo que le permite ser empático y auténtico ante el grupo.
Contenidos	Entendidos como el objeto del conocimiento, por lo que el alumno debe interactuar con ellos en situaciones y condiciones óptimas, para que los conozca y aprenda por sí mismo.	Es todo aquel producto del trabajo del hombre que funciona como intermediario de las relaciones y constituye la cultura, pudiendo ser de tipo social o científico.	Los contenidos son considerados como información del medio ambiente, en tanto que realidad, como estímulos que la mente del alumno podrá reestructurar y representar. Para favorecer el aprendizaje significativo deben estar estructurados lógicamente con una jerarquía conceptual.	Deben tener valor para el alumno, de tal forma que despierten su interés y creatividad. De preferencia, deben generar emociones en el estudiante, para que éstas faciliten el aprendizaje.



Anexo B

Guía para la evaluación de aulas virtuales

Instrucciones

1) Asignar puntos de acuerdo a la Tabla 1 para cada criterio que el aula virtual cumpla satisfactoriamente. La tabla establece puntajes máximos para cada criterio del grupo.

Tabla 1. Puntajes de la lista de cotejo

Grupo	Puntos (máximo)
I	1
II	2
III	3

2) El número total de puntos que un aula obtenga al sumar la contribución de cada uno de los 22 criterios determina el nivel (básico, medio o avanzado) que el aula alcanza de acuerdo a la Tabla 2.

Tabla 2. Nivel de aula virtual

Nivel	Puntos	Debe cumplir al menos con:
Básico*	11 o más (donde más es 13)	once criterios del grupo I
Intermedio*	entre 17 y 25	- once criterios del grupo I - tres criterios del grupo II
Avanzado*	26 o más	- once criterios del grupo I - tres del grupo II. - un criterio del grupo III

*Independientemente del puntaje obtenido si el aula virtual no cumple con los criterios de la Tabla 2 no se concederá el nivel establecido en ella,

3) Los evaluadores podrán otorgar discrecionalmente puntos extras por criterios no contemplados en los grupos I, II y III con la debida justificación.

Lista de Cotejo

Categoría	Criterio	Grupo I (máximo 1)	Grupo II (máximo 2)	Grupo II (máximo 3)	Comentarios
Diseño didáctico	El aula virtual muestra una estructura clara: semanal, temática, por objetivos o por contenidos con sus respectivas actividades y medios de evaluación de acuerdo con el plan del curso.	1			
	Existe un espacio introductorio y de bienvenida al alumnado.La bienvenida puede contener entre otros elementos: un mensaje motivacional, objetivo general del curso, qué se espera del alumnado, una introducción general al aula, cómo moverse en ella, etc.	1			
	El aula virtual no contiene errores gramaticales, ni ortográficos.	1			
	Todas las ligas, animaciones, videos y textos descargables, originales o no, funcionan y se ven claramente.	1			
	Contiene los medios y recursos hipertextuales que permite la navegación, acceso y búsqueda de información de forma asequible.		2		
Contenido y recursos didácticos	Se presenta una Planeación del Curso (o syllabus) con los datos del (los) profesor(es) y ayudante(s), si aplica clave de la UEA (agregar liga que vincule al programa oficial si es el caso), nombre, nivel (licenciatura posgrado categoría académica), modalidad (presencial mixta (b-learning) educación asistida educación en línea), horario de clases y asesoría, salón, objetivos, los temas, cronograma semanal, la evaluación, sugerencias para que el alumno aborde el material y la bibliografía o webgrafía de manera clara.		2		
	Contiene material diverso que atienda los diferentes estilos de aprendizaje y tipos de contenido: videos, lecturas, animaciones, simulaciones, etc.		2		
	El contenido didáctico (actividades y recursos) corresponde en gran medida a los objetivos de la UEA.	1			
	Las actividades didácticas utilizan los recursos (originales o no) de manera adecuada para alcanzar los objetivos de aprendizaje.		2		
	Los recursos didácticos disponibles en el aula virtual son mayoritariamente diseñados por el profesor.		2		
	Cuando no sea explícito el autor, se da crédito a la autoría de materiales utilizados no realizados por el profesor.	1			
Organización	Contiene actividades de aprendizaje que propician el trabajo colaborativo.		2		
	Se presenta al menos un medio de comunicación (foros, mensajes de la plataforma empleada o correo electrónico) con el o la profesor(a) o tutor(a).	1			
	Ofrece a los estudiantes un calendario claro de actividades a desarrollar.	1			
	Son claras las fechas e instrucciones para la entrega de los productos o evidencias de aprendizaje de los estudiantes.	1			
	Son claras las condiciones para realizar las evaluaciones (formas de realización, tiempo del examen, número de intentos, etc.).	1			
Evaluación y retroalimentación	La manera de organizar las actividades y la evaluación es consistente a lo largo del curso.	1			
	Se distinguen evaluación formativa y sumativa en los ejercicios, tareas, casos, problemas, proyectos o exámenes.	1			
	Las tareas y actividades están de acuerdo con los objetivos del curso (objetivos de aprendizaje).		2		
	Contiene elementos en donde el alumno conoce las características que se le piden a los productos o evidencias de aprendizaje que se solicitan por el profesor (ejemplos, listas de cotejo, rúbricas, etc.).			3	
Diseño visual	Las fechas y procesos de entrega y de retroalimentación están establecidos de forma clara.	1			
	La información que se presenta en el aula virtual armoniza tipografías, colores, diseño homogéneo y elementos multimedia.			3	
TOTAL por Grupo		13	14	6	





Ejemplo

Evaluación del aula virtual: Nombre (Clave)

Categoría	Criterio	Grupo I (máximo 1)	Grupo II (máximo 2)	Grupo II (máximo 3)	Comentarios
Diseño didáctico	El aula virtual muestra una estructura clara: semanal, temática, por objetivos o por contenidos con sus respectivas actividades y medios de evaluación de acuerdo con el plan del curso.	1			
	Existe un espacio introductorio y de bienvenida al alumnado. La bienvenida puede contener entre otros elementos: un mensaje motivacional, objetivo general del curso, qué se espera del alumnado, una introducción general al aula, cómo moverse en ella, etc.	1			
	El aula virtual no contiene errores gramaticales, ni ortográficos.	0			Hay algunos errores de puntuación en la descripción de las actividades.
	Todas las ligas, animaciones, videos y textos descargables, originales o no, funcionan y se ven claramente.	1			
	Contiene los medios y recursos hipertextuales que permite la navegación, acceso y búsqueda de información de forma asequible.		2		
Contenido y recursos didácticos	Se presenta una Planeación del Curso (o syllabus) con los datos del (los) profesor(es) y ayudante(s), si aplica clave de la UEA (agregar liga que vincule al programa oficial si es el caso), nombre, nivel (licenciatura posgrado categoría académica), modalidad (presencial mixta (b-learning) educación asistida educación en línea), horario de clases y asesoría, salón, objetivos, los temas, cronograma semanal, la evaluación, sugerencias para que el alumno aborde el material y la bibliografía o webgrafía de manera clara.		1		Se asigna 1 de 2 puntos. Falta indicar la modalidad (presencial semipresencial (b-learning) educación en línea educación asistida), así mismo falta agregar la liga al programa oficial de la UEA.
	Contiene material diverso que atienda los diferentes estilos de aprendizaje y tipos de contenido: videos, lecturas, animaciones, simulaciones, etc.		1		Se asigna 1 de 2 puntos. Falta hacer un Dx de los estilos de aprendizaje que se tienen en el grupo con el fin de variar los recursos educativos disponibles en el aula. El aula ofrece presentaciones y documentos pdf. Incluir videos para balancear los recursos existentes, si posible agregar animaciones que dados los temas de abordados en el aula ayudarían a comprender mejor algunos de los temas.
	El contenido didáctico (actividades y recursos) corresponde en gran medida a los objetivos de la UEA.	1			
	Las actividades didácticas utilizan los recursos (originales o no) de manera adecuada para alcanzar los objetivos de aprendizaje.		2		
	Los recursos didácticos disponibles en el aula virtual son mayoritariamente diseñados por el profesor.		1		El 50% de los recursos didácticos utilizados en el aula son diseñados por el profesor. Sin embargo, se sugiere generar nuevos materiales de autoría propia o motivar el uso de otros cuyo diseño sea de aporte significativo al estudiante.
	Cuando no sea explícito el autor, se da crédito a la autoría de materiales utilizados no realizados por el profesor.	0			Hace falta dar crédito al autor de algunos de los materiales publicados en el aula virtual.
	Contiene actividades de aprendizaje que propician el trabajo colaborativo.		1		Se asigna 1 de 2 puntos, se sugiere promover el trabajo en equipo tanto en la realización de prácticas como de reportes colaborativos y/o presentaciones. El proyecto final cumple con lo anterior, sin embargo se sugiere fortalecer el trabajo colaborativo.
Organiza- ción	Se presenta al menos un medio de comunicación (foros, mensajes de la plataforma empleada o correo electrónico) con el o la profesor(a) o tutor(a).	1			
	Ofrece a los estudiantes un calendario claro de actividades a desarrollar.	1			
	Son claras las fechas e instrucciones para la entrega de los productos o evidencias de aprendizaje de los estudiantes.	1			
	Son claras las condiciones para realizar las evaluaciones (formas de realización, tiempo del examen, número de intentos, etc.).	1			
	La manera de organizar las actividades y la evaluación es consistente a lo largo del curso.	1			
Evaluación y retroalimen- tación	Se distinguen evaluación formativa y sumativa en los ejercicios, tareas, casos, problemas, proyectos o exámenes.	1			
	Las tareas y actividades están de acuerdo con los objetivos del curso (objetivos de aprendizaje).		2		
	Contiene elementos en donde el alumno conoce las características que se le piden a los productos o evidencias de aprendizaje que se solicitan por el profesor (ejemplos, listas de cotejo, rúbricas, etc.).			1	Se asigna 1 de 3 puntos, se tiene solo una rúbrica para evaluar el proyecto final. Si bien hay un documento (practicario) donde se especifican las prácticas a realizar, disponer de una rúbrica para su evaluación sería de ayuda para el estudiante.
	Las fechas y procesos de entrega y de retroalimentación están establecidos de forma clara.	1			
Diseño visual	La información que se presenta en el aula virtual armoniza tipografías, colores, diseño homogéneo y elementos multimedia.			3	Aula virtual visualmente muy atractiva.



Anexo C

Aprendizaje por tipo de contenidos

Tomado y adaptado de: Díaz Barriga, Frida y Rojas, Gerardo (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. 2ª edición. Ed. McGraw-Hill, México, D. F.

El aprendizaje de contenidos declarativos

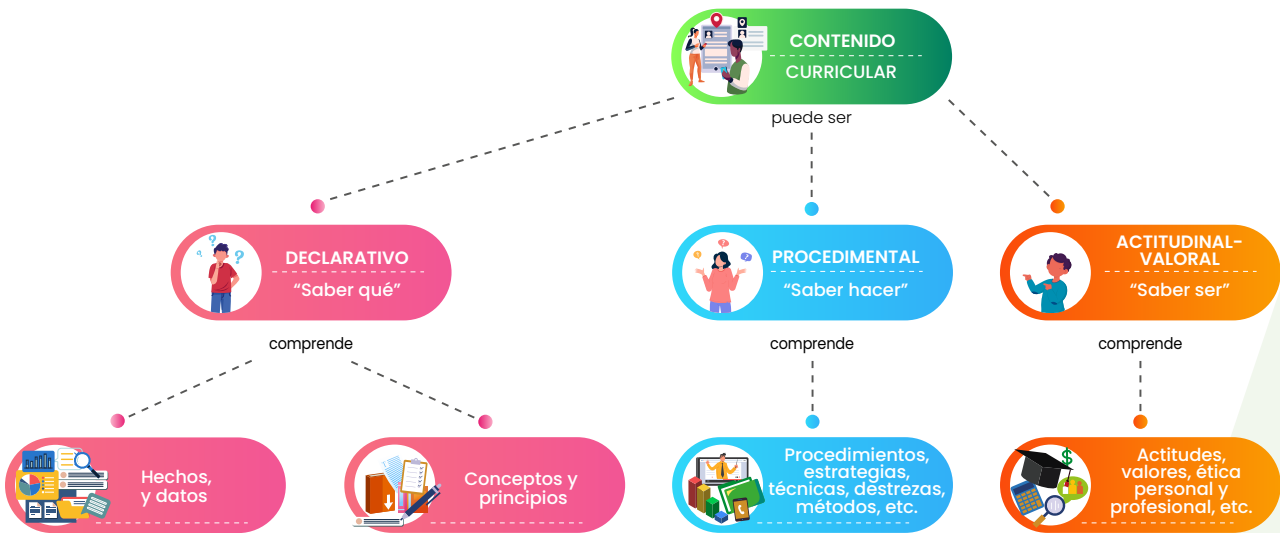
El *saber qué* o conocimiento declarativo ha sido una de las áreas de contenido más privilegiadas dentro de los currículos escolares de todos los niveles educativos. Sin lugar a dudas, este tipo de saber es imprescindible en todas las asignaturas o cuerpos de conocimiento disciplinar, porque constituye el entramado fundamental sobre el que éstas se estructuran.

Como una primera aproximación, podemos definir el *saber qué* como aquella competencia referida al conocimiento de datos, hechos, conceptos y principios. Algunos han preferido denominarlo conocimiento declarativo, porque es un saber que se *dice*, que se *declara* o que se conforma por medio del lenguaje.

El aprendizaje factual se logra por una asimilación literal sin comprensión de la información, bajo una lógica reproductiva o memorística y donde poco importan los conocimientos previos del alumnado relativos a la información a aprender.

El *conocimiento conceptual* es más complejo que el factual. Se construye a partir del aprendizaje de conceptos, principios y explicaciones, los

Contenido Curricular



cuales no tienen que ser aprendidos en forma literal, sino abstrayendo su significado esencial o identificando las características definitorias y las reglas que los componen. En el caso del aprendizaje conceptual, ocurre una asimilación sobre el significado de la información nueva, se comprende lo que se está aprendiendo, para lo cual es imprescindible el uso de los conocimientos previos pertinentes que posee el alumno.

A causa de que los mecanismos de adquisición del conocimiento factual y del conceptual son diferentes entre sí, las actividades de instrucción que el maestro debe realizar tienen que ser igualmente diferenciadas.

El aprendizaje de contenidos procedimentales

El *saber hacer* o *saber procedimental* es aquel conocimiento que se refiere a la ejecución de procedimientos, estrategias, técnicas, habilidades, destrezas, métodos, etcétera.



Cuadro 2.9 Aprendizaje factual y conceptual



Podríamos decir que a diferencia del saber qué, que es de tipo declarativo y teórico, el saber procedimental es de tipo práctico, porque está basado en la realización de varias acciones u operaciones.

Los procedimientos (nombre que usaremos como genérico de los distintos tipos de habilidades y destrezas mencionadas, aunque hay que reconocer sus eventuales diferencias) pueden ser definidos como un conjunto de acciones ordenadas y dirigidas hacia la consecución de una meta determinada (Coll y Valls, 1992). En tal sentido, algunos ejemplos de pro-

cedimientos pueden ser: la elaboración de resúmenes, ensayos o gráficas estadísticas, el uso de algoritmos u operaciones matemáticas, la elaboración de mapas conceptuales, el uso correcto de algún instrumento como un microscopio, un telescopio un procesador de textos.

En la enseñanza de un procedimiento no sólo es necesario plantearle al aprendiz el desarrollo ideal del mismo o las rutas óptimas y correctas que conducen a su realización exitosa, también es importante confrontarlo con los errores prototipo, las rutas erróneas y las alternativas u opciones de aplicación y solución de problemas cuando éstos se presenten.

Es común percibir a los dos tipos de conocimientos (declarativo y procedimental) como separados, incluso a veces se privilegia uno de ellos en detrimento del otro. Pero en realidad debemos verlos como conocimientos complementarios. En particular, la enseñanza de algún procedimiento debe enfocarse en un doble sentido: 1) para que el alumno conozca su forma de acción, uso y aplicación correcta, y 2) sobre todo para que al utilizarla enriquezca su conocimiento declarativo.

Finalmente, los principales recursos instruccionales empleados en un proceso de enseñanza aprendizaje de tipo procedimental deben incluir:

- Repetición y ejercitación reflexiva.
- Observación crítica.
- Imitación de modelos apropiados.
- Retroalimentación oportuna, pertinente y profunda.
- Fomento de la metacognición: conocimiento, control y análisis de los propios comportamientos.



El aprendizaje de contenidos actitudinal-valorales

Uno de los contenidos anteriormente poco atendidos en todos los niveles educativos era el de las actitudes y los valores (el denominado “saber ser”) que, no obstante, siempre ha estado presente en el aula, aunque sea de manera implícita u “oculta”. Los diferentes países y sistemas educativos los han incorporado de muy diversas maneras, en proyectos curriculares o metacurriculares, ubicándolos bajo los rubros de educación moral o ética, enseñanza de valores y actitudes, desarrollo humano, educación para los derechos humanos y la democracia, y educación cívica, entre otros.

Como inicio, pasaremos revista a los conceptos de *actitud* y *valor*. Las actitudes son experiencias subjetivas (cognitivo-afectivas) que implican juicios evaluativos, que se expresan en forma verbal o no verbal, que son relativamente estables y que se aprenden en el contexto social. Las actitudes son un reflejo de los valores que posee una persona.

Se ha dicho que un *valor* es una cualidad por la que una persona, un objeto-hecho despierta mayor o menor aprecio, admiración o estima. Los valores pueden ser económicos, estéticos, utilitarios o morales; particularmente estos últimos representan el foco de los cambios recientes en el currículo escolar. Puede afirmarse que los *valores morales* son principios éticos interiorizados, respecto a los cuales las personas sienten un fuerte compromiso de “conciencia”, que permiten juzgar lo adecuado de las conductas propias y ajenas (Sarabia, 1992).

En términos generales, la mayor parte de los proyectos educativos interesados en enseñar valores en la escuela toman postura a favor de aquellos que se orientan al bien común, al desarrollo armónico y pleno de la persona, y a la convivencia solidaria en sociedades caracterizadas por la

justicia y la democracia. La base de los programas educativos se sustenta en la promoción de los derechos humanos universales (libertad, justicia, equidad, respeto a la vida, etc.), así como en la erradicación de los llamados antivalores (discriminación, autoritarismo, segregación, maltrato, explotación, etcétera).

En este ámbito es más que evidente que la enseñanza no puede centrarse en la recepción repetitiva de información factual o declarativa, sino que se requieren experiencias de aprendizaje significativas, que permitan no sólo adquirir información valiosa, sino que incidan realmente en el comportamiento del alumnado, en la manifestación del afecto o emoción moral, en su capacidad de comprensión crítica de la realidad que los circunda, en el desarrollo de habilidades específicas para el diálogo, la autodirección, la participación activa, la cooperación o la tolerancia.

Las siguientes son algunas de las metodologías de orientación constructivista que intentan promover aprendizajes significativos en este complejo campo: la clarificación de valores y actitudes orientada al autoconocimiento, la discusión sobre dilemas, el análisis de casos, la comprensión y escritura crítica, el aprendizaje cooperativo y situado, el entrenamiento en habilidades sociales y autorregulatorias, la participación activa en proyectos académicos y comunitarios de servicio o prosociales.



Anexo D

Taxonomías para la definición de objetivos educativos

TAXONOMÍA DE ROBERT MARZANO¹
VERBOS RECOMENDADOS PARA INDICADORES Y NIVELES COGNITIVOS

- NIVEL COGNOSCITIVO												➔		+			
1 RECUPERACIÓN Dimensión 1 Actitudes y percepciones positivas acerca del aprendizaje.			2 COMPRENSIÓN Dimensión 2 Adquisición e integración del conocimiento.			3 ANÁLISIS Dimensión 3 Extender y refinar el conocimiento.			4 APLICACIÓN Dimensión 4 Usar el conocimiento significativamente.			5 METACOGNICIÓN Dimensión 5 Hábitos mentales productivos.			6 SELF-SYSTEM = Sistema de uno mismo = AUTORREGULACIÓN Dimensión 6 Sistema de Conciencia del Ser		
Se refiere al hecho de que sin actitudes y percepciones positivas, los estudiantes difícilmente podrán aprender adecuadamente.			Se refiere a ayudar a los estudiantes a integrar el conocimiento nuevo con el conocimiento que ya se tiene; de ahí que las estrategias instruccionales para esta dimensión están orientadas a ayudar a los estudiantes a relacionar el conocimiento nuevo con el previo, organizar el conocimiento nuevo de manera significativa, y hacerlo parte de su memoria de largo plazo.			Se refiere a que el educando añade nuevas distinciones y hace nuevas conexiones; analiza lo que ha aprendido con mayor profundidad y mayor rigor. Las actividades que comúnmente se relacionan con esta dimensión son, entre otras, comparar, clasificar y hacer inducciones y deducciones.			Se relaciona, según los psicólogos cognoscitivistas, con el aprendizaje más efectivo, el cual ocurre cuando el educando es capaz de utilizar el conocimiento para realizar tareas significativas. En este modelo instruccional cinco tipos de tareas promueven el uso significativo del conocimiento; entre otros, la toma de decisiones, la investigación, y la solución de problemas.			Sin lugar a dudas, una de las metas más importantes de la educación se refiere a los hábitos que usan los pensadores críticos, creativos y con autocontrol, que son los hábitos que permitirán el autoaprendizaje en el individuo en cualquier momento de su vida que lo requiera. Algunos de estos hábitos mentales son: ser claros y buscar claridad, ser de mente abierta, controlar la impulsividad y ser consciente de su propio pensamiento.			Está compuesta de actitudes, creencias y sentimientos que determina la motivación individual para completar determinada tarea. Los factores que contribuyen a la motivación son: la importancia, la eficacia y las emociones. Evaluación de importancia: determinar que tan importante es el conocimiento y la razón de su percepción. Evaluación de eficacia: identifica sus creencias sobre habilidades que mejorarán su desempeño o comprensión de determinado conocimiento. Evaluación de emociones: identificar emociones ante determinado conocimiento y la razón por la que surge determinada emoción. Evaluación de la motivación: identificar su nivel de motivación para mejorar su desempeño o la comprensión del conocimiento y la razón de su nivel		
(BLOOM NIVEL 1 = CONOCIMIENTO) Observación y recordación de información; conocimiento de fechas, eventos, lugares; conocimiento de las ideas principales; dominio de la materia. El estudiante recuerda y reconoce información e ideas además de principios aproximadamente en la misma forma en que los aprendió			(BLOOM NIVEL 2 = COMPRENSIÓN) Entender la información; captar el significado; trasladar el conocimiento a nuevos contextos; interpretar hechos; comparar, contrastar; ordenar, agrupar; inferir las causas predecir las consecuencias. El estudiante esclarece, comprende, o interpreta información en base a conocimiento previo			(BLOOM NIVEL 4 = ANÁLISIS) Encontrar patrones; organizar las partes; reconocer significados ocultos; identificar componentes El estudiante diferencia, clasifica, y relaciona las conjeturas, hipótesis, evidencias, o estructuras de una pregunta o aseveración.			(BLOOM NIVEL 3 = APLICACIÓN) Hacer uso del conocimiento o de la información; utilizar métodos, conceptos, teorías, en situaciones nuevas; solucionar problemas usando habilidades o conocimientos. El estudiante selecciona, transfiere, y utiliza datos y principios para completar una tarea o solucionar un problema.			(BLOOM NIVEL 5 = SÍNTESIS) Utilizar ideas viejas para crear otras nuevas; generalizar a partir de datos suministrados; relacionar conocimiento de áreas persas; predecir conclusiones derivadas. El estudiante genera, integra y combina ideas en un producto, plan o propuesta nuevos para él o ella.			(BLOOM NIVEL 6 = EVALUACIÓN) Comparar y discriminar entre ideas; dar valor a la presentación de teorías; escoger basándose en argumentos razonados; verificar el valor de la evidencia; reconocer la subjetividad. El estudiante valora, evalúa o critica en base a estándares y criterios específicos.		
repetir registrar memorizar nombrar relatar subrayar enumerar enunciar recordar describir	reproducir definir listar rotular identificar recoger examinar tabular citar	interpretar traducir reafirmar describir reconocer expresar informar revisar identificar ordenar seriar exponer parafrasear	comparar predecir asociar estimar diferenciar extender resumir discutir contrastar distinguir explicar ilustrar	distinguir analizar diferenciar destacar experimentar probar comparar contrastar criticar discutir diagramar inspeccionar pedir clasificar separar	examinar catalogar inducir inferir discriminar subdividir desmenuzar separar ordenar explicar conectar seleccionar arreglar categorizar	aplicar emplear utilizar demostrar practicar ilustrar operar programar dibujar esbozar convertir transformar cambiar experimentar usar	producir resolver ejemplificar comprobar calcular manipular completar mostrar examinar modificar relatar clasificar descubrir computar construir	planear proponer diseñar formular reunir construir crear establecer organizar dirigir preparar deducir resumir generalizar integrar substituir crear inventar plantear hipótesis	definir combinar reacomodar compilar componer relacionar elaborar explicar concluir reconstruir idear reorganizar reordenar desarrolla reescribe generalizar modificar plantear	juzgar evaluar clasificar estimar valorar calificar seleccionar medir descubrir justificar estructurar pronosticar predecir apoyar predecir concluir	detectar debatir argumentar cuestionar decidir establecer gradación probar medir recomendar explicar sumar valorar criticar discriminar convencer establecer rangos						

¹ Marzano, R. J. (2001). *Designing a new taxonomy of educational objectivs*. Experts in Assessment Series, Guskey, T.R. & Marzano, R.J. (eds.). Thousand Oaks, CA: Corwin.