

Marco metodológico para el diseño de aulas virtuales de acuerdo con el proyecto ExperTIC

Contenido

Introducción.....	1
Descripción de los tipos de recursos.....	3
Agenda genérica de lecciones.....	4
Listado de recursos didácticos presentes en las AVA de ExperTIC.....	5
Ejemplos de aulas virtuales apoyadas por el proyecto ExperTIC.....	7

Introducción

El presente documento tiene como propósito orientar a los docentes participantes en la formulación y estructuración de Aulas Virtuales de Aprendizaje (AVA) para las actividades académicas en la convocatoria Ciclo Común 2026, proporcionando criterios y herramientas que faciliten el diseño de propuestas articuladas con el fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje por medio de la participación activa de los estudiantes, el aprendizaje significativo y el aprovechamiento pertinente de los recursos educativos disponibles.

A continuación, se presentan los conceptos y orientaciones necesarios para comprender la estructura de una Actividad Académica, la Trayectoria Hipotética de Aprendizaje (THA) y el Gestor Modular de Contenidos (GMC), así como para identificar los recursos didácticos disponibles y organizar de manera coherente las experiencias de aprendizaje que conforman cada lección.

Actividades académicas: Según el acuerdo del Consejo Académico 023 del 2022 se define como las experiencias de aprendizaje establecidas en el plan de estudios de un programa académico encaminadas a que el estudiante alcance los resultados de aprendizaje previstos; cuentan con una equivalencia en créditos académicos y pueden ser evaluadas. “Estas experiencias interactúan en forma planificada y se desarrollan de forma sincrónica o asincrónica, presencial o virtual, de acuerdo con las metodologías previstas y la modalidad o modalidades de desarrollo del programa académico”. (Resolución 21795 de 2020). Cada programa académico complementará el modelo pedagógico institucional teniendo en cuenta las particularidades de las didácticas específicas empleadas en la disciplina o área de conocimiento, garantizando la planificación de actividades, experiencias y ambientes de aprendizaje desde una perspectiva constructivista, centrada en el estudiante, que implique el uso de metodologías activas y que demande un compromiso tanto cognitivo como en la acción del estudiante que le permitan demostrar el desarrollo integral de conocimientos, destrezas y actitudes. Teniendo presente lo anterior, estas actividades están orientadas a propiciar aprendizajes

profundos para la apropiación de conceptos, en diálogo con las prácticas vinculadas a lo que será el futuro desarrollo profesional de los estudiantes. Las actividades académicas son unidades básicas de organización curricular en el plan de estudios que pueden ser clasificadas de diversas maneras atendiendo a características tales como su exigibilidad, su temporalidad, su metodología, entre otras. Esta clasificación se definirá más adelante. Cada actividad académica es caracterizada por su tipología, intensidad horaria de trabajo del estudiante (con interacción con el profesor y de trabajo independiente) y su correspondiente número de créditos. Además, cuenta con una ubicación en el plan de estudios, sus metas de formación, sus estrategias de enseñanza-aprendizaje y evaluación. Estas características se establecen dentro del Programa de Actividad Académica.

Trayectoria Hipotética de Aprendizaje (THA)¹: Es una construcción conceptual y metodológica que describe una conjetura fundamentada sobre el proceso mediante el cual se espera que los estudiantes desarrollen determinados aprendizajes a partir de una secuencia intencionada de experiencias, actividades y recursos educativos. El concepto, desarrollado inicialmente por Martin Simon en el campo de la Educación Matemática, articula tres componentes fundamentales: **(1) un objetivo de aprendizaje**, que define las comprensiones, conocimientos o capacidades que se pretende desarrollar; **(2) una secuencia de actividades de aprendizaje**, seleccionadas y organizadas de manera coherente para favorecer la construcción progresiva de dichas comprensiones; y **(3) una hipótesis sobre el proceso de aprendizaje**, que anticipa posibles estrategias de los estudiantes, formas de razonamiento, niveles de comprensión, dificultades, errores y relaciones conceptuales que podrían emerger durante el desarrollo de las actividades. La trayectoria se denomina *hipotética* porque no constituye una predicción determinista del aprendizaje ni supone que todos los estudiantes seguirán el mismo recorrido, sino una anticipación razonada que debe ser contrastada con las evidencias obtenidas durante la experiencia educativa y, cuando sea necesario, ajustada. En este sentido, una THA establece una relación dinámica entre *lo que se espera que el estudiante aprenda, las experiencias que se le proponen y la manera en que se prevé que dichas experiencias contribuyan a la construcción del aprendizaje*. Su carácter iterativo permite analizar las respuestas y producciones de los estudiantes para revisar, adaptar y enriquecer las actividades y los apoyos pedagógicos. En el diseño de ambientes virtuales de aprendizaje, la THA permite orientar la organización secuencial de contenidos, recursos, interacciones y actividades, procurando que estos no constituyan únicamente un conjunto de materiales, sino que respondan a una progresión pedagógica coherente con los procesos cognitivos que se espera promover.

Gestor Modular de Contenidos - GMC: Es una herramienta de apoyo que se ha creado para organizar cualquier curso sin importar el área de estudio (ver Figura 1), posee una estructura compuesta por módulos, que a su vez se componen de lecciones las cuales tienen cada una un ciclo de vida propio con entrada (inicio o preparación), elaboración (desarrollo de la sesión presencial) y salida (cierre de la lección), como se muestra en la Figura 2. Permite, a quien diseña el curso contar con una herramienta clara para convertir contenidos en Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) y a quien lo ejecuta, seguir una secuencia lógica y organizada.

¹ Un par de fuentes para leer con más profundidad al respecto son los trabajos de [Martin A. Simon & Ron Tzur](#) y de [Pedro Gómez y José Luis Lupiáñez](#).

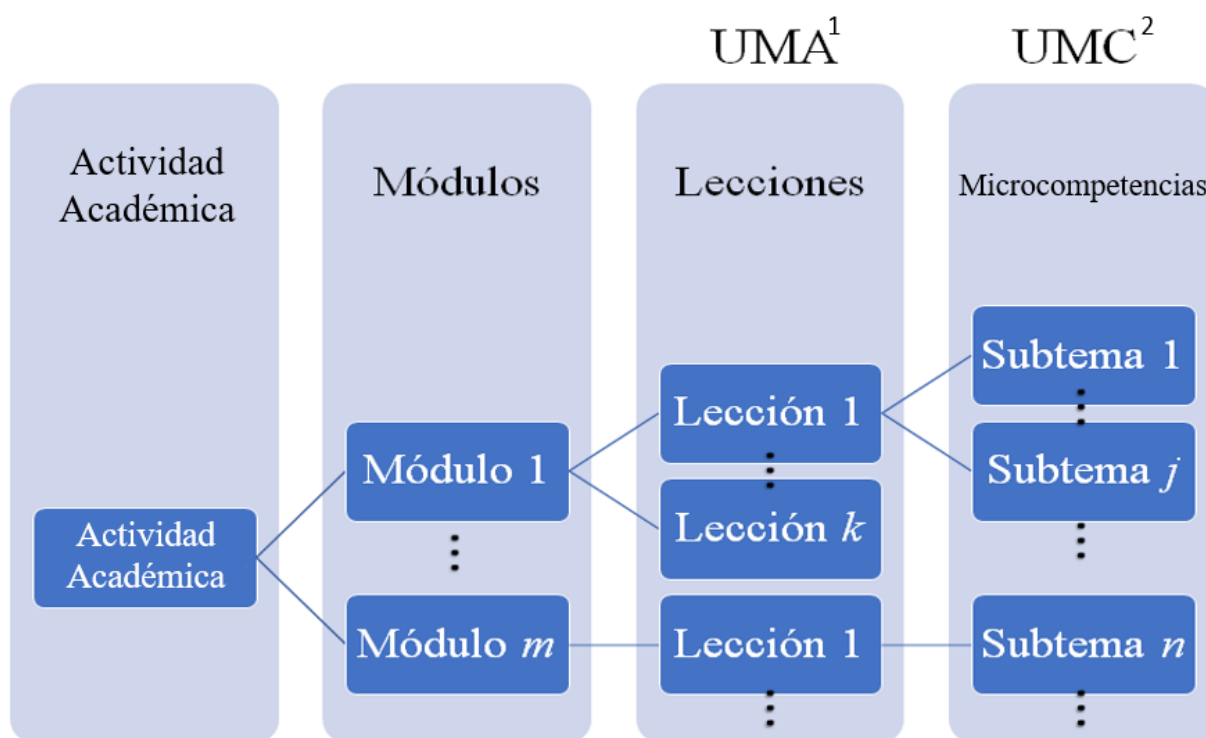


Figura 1. Gestor Modular de Contenidos (GMC)

Especificaciones de las actividades académicas a partir del Gestor Modular de Contenidos - GMC:

1. El contenido total de la actividad académica se divide en 4 módulos o grandes bloques de contenidos asociados con las principales actividades evaluativas de la asignatura.
2. En cuanto a las lecciones de la actividad académica:
 - a. Cada módulo está compuesto por lecciones que son paquetes más pequeños de contenidos que se ofrecen una por semana y se constituyen con contenidos afines. (En total se diseñan **10 lecciones de competencias para un curso completo**).
 - b. Cada actividad académica tiene adicionalmente una lección de introducción al curso y una lección de cierre del curso, que corresponde a la reflexión final y repaso (**2 lecciones en total**).
 - c. Cada evaluación de módulo toma una semana y tiene una lección asociada. (**4 lecciones en total**).

El ciclo de vida para el proceso de enseñanza-aprendizaje y evaluación por lección que se manifiesta en tres momentos: entrada (previo a la sesión asistida), sesión asistida y cierre de la lección, y que incluye las actividades de lanzamiento, revisión de lecturas o recursos de las lecciones y el diligenciamiento de los Cuestionarios de Preparación de Sesión (CPS) para la entrada, el desarrollo de

² Unidad Mínima de Aprendizaje.

³ Unidad Mínima de Competencias.

la instrucción apoyada en los resultados de los CPS en la sesión asistida y síntesis de la lección donde se concluye, se hace un resumen de la lección y se determinan las debilidades a reforzar en el taller de refuerzo del módulo.

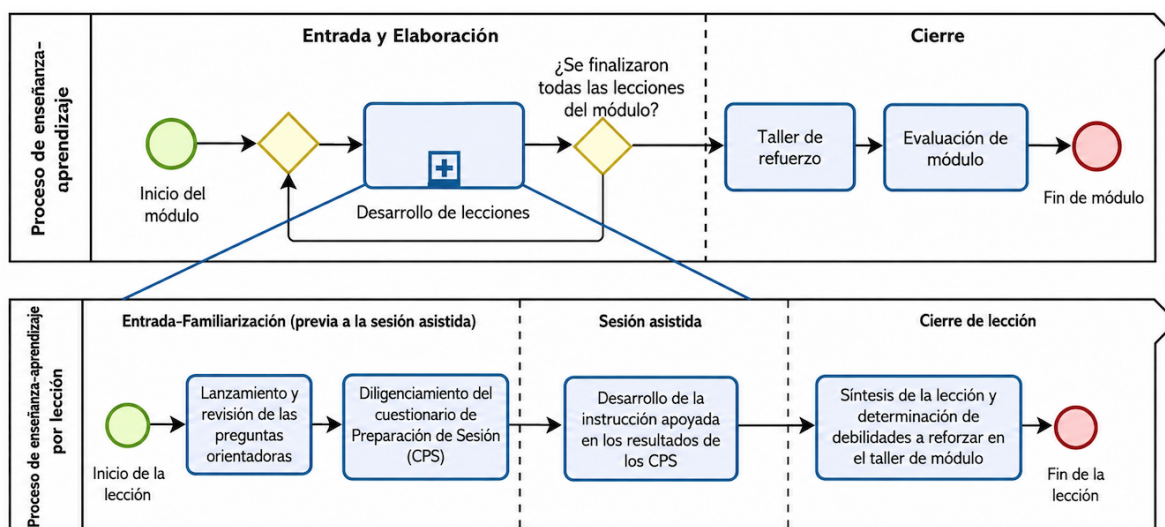


Figura 2. Ciclo de vida de los módulos y lecciones

Descripción de los tipos de recursos

Los colectivos participantes podrán desarrollar diferentes tipos de recursos didácticos, seleccionados de acuerdo con los propósitos de aprendizaje, las características de la asignatura y las necesidades de los estudiantes. Estos recursos buscan apoyar tanto el trabajo autónomo como las sesiones asistidas, favoreciendo la comprensión de los conceptos, la aplicación de los conocimientos y la participación activa del estudiante. En la Tabla 1, se describen los componentes que conforman una actividad académica según el diseño metodológico de ExperTIC

Tabla 1. Componentes que conforman una actividad académica teniendo en cuenta el modelo de ExperTIC

Tipo de sección	Cobertura de aplicación	Descripción	Propósito pedagógico
Módulo de apertura (1)	Módulo 0	Presentación del curso (explicación general de la metodología y charla de motivación).	Apertura e introducción
Lección de introducción (1)	LO.1	Es la lección de introducción de la asignatura donde se presentan los contenidos, las competencias y las estrategias pedagógicas de aprendizaje, enseñanza y evaluación del curso. Además se presentan los recursos y la distribución del aula virtual. Esta lección sirve también para hacer capacitación en las plataformas externas que se utilizarán en el curso.	Apertura e introducción
Módulo de contenido (4)	Módulos 1, 2, 3	Son los módulos que contienen las lecciones de contenido.	Desarrollo de competencias

Tipo de sección	Cobertura de aplicación	Descripción	Propósito pedagógico
	y 4		
Lecciones de competencias (10)	L1.1, L1.2, L1.3, L2.1, L2.2, L2.3, L3.1, L3.2, L4.1, L4.2	Son las lecciones propuestas para el desarrollo directo de las microcompetencias y que están asociadas con los contenidos de las actividades académicas.	Desarrollo de competencias
Lecciones evaluativas	EM1, EM2, EM3, EM4	Sesión de repaso y evaluación	Evaluación de competencias

Es importante mencionar que la propuesta que se presentará en esta convocatoria incluye solamente los módulos 1 y 2 de contenido asociados con las lecciones de competencias y evaluativas (L1.1, L1.2, L1.3, L2.1, L2.2, L2.3, EM1 y EM2), resaltadas en color verde.

Agenda genérica de lecciones

La agenda mostrada en la Tabla 2 permite establecer la temporalidad de ejecución del curso y define claramente las semanas de evaluaciones y la cantidad de lecciones de cada módulo. Este documento se basa en la asignación temporal de 16 semanas más una semana de evaluaciones para cada semestre académico.

Tabla 2. Agenda de lecciones para cada actividad académica

Semana del calendario	Módulo	Lección
1	Módulo 0. Apertura	LO.1 Introducción al curso y acuerdos metodológicos
2	Módulo 1.	L1.1
3		L1.2
4		L1.3
5		Evaluación del Módulo 1
6	Módulo 2.	L2.1
7		L2.2
8		L2.3
9		Evaluación del Módulo 2
10	Módulo 3.	L3.1
11		L3.2
12		Evaluación Módulo 3
13		L4.1

Semana del calendario	Módulo	Lección
14	Módulo 4.	L4.2
15		Reflexión final y repaso
16		Evaluaciones finales

Listado de recursos didácticos presentes en las AVA de ExpeTIC

En la Tabla 3 se listan los recursos didácticos que las aulas virtuales apoyadas por el proyecto ExpeTIC han desarrollado e implementado, y que podrán utilizarse en las propuestas de la convocatoria.

Tabla 3. Recursos didácticos que los colectivos participantes podrán desarrollar

Recurso educativo didáctico	Función pedagógica	Tipo de estrategia	Observaciones técnicas
<i>Presentación de Módulo *</i>	Organizar y explicar contenidos	Aprendizaje autónomo y visual	Recurso audiovisual introductorio de 3–5 minutos, que presente el módulo, sus microcompetencias, contenidos, estructura y propósito.
Video de la lección*	Explicar conceptos, procedimientos, ejemplos y demostraciones.	Aprendizaje audiovisual y autónomo	Video explicativo de alta calidad, preferiblemente de 3–5 minutos, centrado en un concepto, procedimiento, ejemplo o demostración.
<i>LPS (Lectura de preparación de Sesión) *</i>	Explicación de conceptos y fundamentos previa a la sesión	Aprendizaje autónomo y visual	Lectura autónoma de máximo 20 minutos, estructurada para preparar al estudiante para la sesión asistida.
<i>CPS (Cuestionario de Preparación de Sesión) *</i>	Diagnosticar conocimientos previos y preparar la sesión	Aprendizaje autónomo y evaluación formativa	Debe implementarse y parametrizarse en Moodle mediante un banco mínimo de 10 preguntas de opción múltiple.
Clase magistral grabada	Repasar una explicación completa	Aprendizaje autónomo y de repaso	Grabación de una explicación completa sobre un tema. Debe presentar audio e imagen de calidad suficiente, estructura clara y duración acorde con la complejidad del contenido.
Podcast académico	Contextualizar conceptos y aplicaciones	Aprendizaje auditivo y autónomo	Debe contar con audio claro, estructura definida y duración pertinente al propósito de aprendizaje, y permitir su reproducción desde el aula virtual.

Recurso educativo didáctico	Función pedagógica	Tipo de estrategia	Observaciones técnicas
Infografías académicas	Sintetizar conceptos, propiedades y procedimientos	Aprendizaje visual	Recurso gráfico de alta legibilidad con información sintética. Debe emplear textos, gráficos, esquemas o imágenes pertinentes.
Actividades con GeoGebra	Visualizar y explorar conceptos matemáticos	Aprendizaje exploratorio y basado en simulación	Actividad interactiva desarrollada en GeoGebra que permita explorar, manipular variables y visualizar relaciones matemáticas.
Juegos tipo crucigramas, ahorcado, entre otros.	Reforzar conceptos, definiciones y terminología	Aprendizaje lúdico y de repaso	Actividad interactiva orientada al refuerzo y recuperación de conceptos, definiciones o terminología.
Actividades de arrastrar y soltar (Drag and Drop)	Relacionar, ordenar y clasificar conceptos	Aprendizaje activo	Actividad interactiva para relacionar, ordenar, clasificar o asociar elementos.
Simulaciones interactivas	Explorar cambios al modificar parámetros	Aprendizaje exploratorio	Recurso interactivo que permita modificar parámetros y observar sus efectos sobre variables, funciones o fenómenos matemáticos.
Laboratorios virtuales	Guiar exploraciones e investigaciones	Aprendizaje basado en indagación	Debe incluir instrucciones, objetivos, variables o parámetros de trabajo y actividades que orienten la interpretación de los resultados.
Demostraciones interactivas	Explorar propiedades y teoremas	Aprendizaje por descubrimiento	Recurso que permita explorar propiedades. Debe incluir instrucciones y una secuencia de exploración orientada al descubrimiento.
Banco de problemas graduados	Practicar de forma progresiva	Aprendizaje basado en práctica	Conjunto de problemas organizados de acuerdo con un nivel progresivo de dificultad, que permita la práctica autónoma.
Mapas conceptuales interactivos	Relacionar conceptos y propiedades	Aprendizaje significativo	Debe presentar una estructura clara y facilitar la navegación y comprensión de las relaciones conceptuales.
Cuadernos interactivos de Python	Explorar cálculo, visualización y procedimientos	Aprendizaje computacional y exploratorio	Debe incluir instrucciones, código comentado y actividades o ejercicios que orienten la interacción del estudiante.
Visualizaciones 3D interactivas	Representar objetos y relaciones tridimensionales	Aprendizaje espacial y visual	Debe incorporar controles de navegación e instrucciones de uso y ser accesible desde Moodle.

Recurso educativo didáctico	Función pedagógica	Tipo de estrategia	Observaciones técnicas
Demostraciones paso a paso	Guiar la resolución progresiva de problemas	Aprendizaje procedimental	Recurso que presente de manera secuencial y progresiva la resolución de un problema o procedimiento.
Tarjetas de estudio interactivas (flashcards)	Reforzar definiciones, propiedades y fórmulas	Aprendizaje de recuperación	Debe permitir la navegación entre tarjetas y favorecer la práctica de recuperación.
Actividad "Detecta el error"	Identificar y explicar errores en soluciones	Aprendizaje metacognitivo	Debe proporcionar retroalimentación que favorezca la reflexión sobre el error
Comparación de métodos de solución	Contrastar estrategias de resolución	Aprendizaje metacognitivo y basado en problemas	Actividad que presente dos o más estrategias para resolver un mismo problema, orientada a que el estudiante compare procedimientos, ventajas, limitaciones y resultados

Nota: la realización de los recursos marcados con un asterisco (*) son de carácter obligatorio en la convocatoria.

Ejemplos de aulas virtuales apoyadas por el proyecto ExperTIC

A continuación se muestran algunos ejemplos de las aulas virtuales que se han desarrollado desde el Proyecto ExperTIC para apoyar algunas actividades académicas dentro de la Universidad.

Cálculo III: https://expertic.uis.edu.co/Lesson/20254_01-m1l1/20254

Química I: https://expertic.uis.edu.co/lesson/20314_01-m1L1/franklin

Circuitos I: https://expertic.uis.edu.co/lesson/21619_01-m1l1/21619