

# Diseño de asignaturas en línea bajo el modelo por competencias para programas educativos e-Learning

Design of online subjects through the competency model for educational programs 'e-Learning'

José G. Marreros Vázquez<sup>1</sup>, Arturo Amaya Amaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Tamaulipas, México

jgmarreros@uat.edu.mx , aamaya@uat.edu.mx

**RESUMEN.** El presente documento tiene como propósito explicar los procesos que se llevan a cabo en la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) con respecto al diseño y desarrollo de asignaturas en línea bajo el modelo educativo por competencias. La UAT desde hace varios años ha iniciado un proceso de reforma curricular en sus programas académicos presenciales; para el caso de los programas educativos en línea esto no ha sido la excepción, ya que actualmente se ofertan 2 programas: la Licenciatura en Diseño Gráfico y Animación Digital y la Ingeniería en Energías Renovables, ambos programas diseñados bajo el modelo por competencias.

De igual manera, se explica la relación que existe entre el diseño instruccional de las asignaturas en línea, que se realiza por medio del llenado de cuadros o guías instruccionales por parte de los tutores en línea y el armado de las asignaturas en el espacio virtual denominado "Campus en Línea", que es la plataforma LMS institucional de la UAT soportada por Blackboard Learn.

**ABSTRACT.** This document aims to explain the processes taking place in the University of Tamaulipas (UAT) regarding the design and development of online courses under the new competency-based approach. The UAT for several years had been started a process of curriculum reform in their classroom educational programs. In the case of academic distance learning programs this has not been the exception, as currently two programs are offered: Bachelor's Degree in Graphic Design and Digital Animation and Renewable Energy Engineering, both programs designed under the skills-based curriculum.

Similarly, an explanation is provided regarding the relationship between the instructional design of online courses, which is done by filling in forms or instructional guides by online tutors and the later development of the subjects in the virtual environment called "Campus en Línea", which is the institutional LMS platform supported by Blackboard Learn.

**PALABRAS CLAVE:** Educación a distancia, Diseño instruccional por competencias, Asignaturas en línea.

**KEYWORDS:** Distance learning, Skills-based instructional design, Online courses.

## 1. Introducción

La dinámica de la vida actual ha hecho necesario que los sistemas educativos alrededor del mundo replanteen la visión de los futuros profesionistas que desean formarse acorde al desarrollo económico global y las exigencias del mercado laboral cada vez más cambiante; dejando de lado el modelo tradicional de enseñanza basado en la transmisión y memorización de conocimientos para pasar a otros que permitan a los alumnos el adquirir un conjunto de conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes para aplicarlos en un escenario laboral cercano y realista.

A partir de esta necesidad de formación, en los últimos años el sistema educativo mexicano ha puesto en práctica una serie de reformas educativas en prácticamente todos los niveles y modalidades educativas, cuya característica principal es la adopción del enfoque por competencias.

El contar con una educación por competencias permitirá formar individuos que sean capaces no de asimilar conocimientos, sino de movilizarlos en la resolución de problemas específicos que se presentan en situaciones concretas al mismo tiempo que ponen en juego habilidades, destrezas y actitudes que no se pueden desvincular de la acción dado que forman parte de un mismo conjunto de acciones simultáneas (Frola y Velásquez, 2011).

Tobón y Fernández (2002) definen las competencias como procesos dados por el entretendido de múltiples relaciones entre conocimientos, habilidades y actitudes puestos en escena en entornos laborales concretos para realizar las tareas y resolver los problemas propios de éstos de manera autónoma y flexible, con los recursos disponibles, aportando tanto a la autorrealización como a la consecución de las metas organizacionales.

Por su parte Perrenoud (2001) afirma que para el logro de las competencias se requiere enfrentar eficazmente una familia de situaciones análogas, movilizando a conciencia y de manera a la vez rápida, pertinente y creativa, múltiples recursos cognitivos: saberes, capacidades, micro competencias, informaciones, valores, actitudes, esquemas de percepción de evaluación y de razonamiento.

En todas las definiciones anteriores se considera la movilización de una serie de recursos cognitivos que debe poseer el alumno y que es posible clasificarlos en: saberes conceptuales, saberes procedimentales y saberes actitudinales adquiridos a lo largo de su formación como profesional y que le servirán para dar solución a problemas o situaciones reales de su profesión.

La esencia de los elementos enunciados anteriormente están contemplados y enriquecidos en la definición de Frola (2010) quien al afirmar que frente a una necesidad, es la capacidad del individuo para movilizar sus recursos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) en una sola exhibición, que la resuelva en términos de un criterio de calidad o exigencia y se manifiesta a través de indicadores evaluables.

De tal manera que el elemento clave para el desarrollo de competencias es la necesidad o situación problemática, sin este componente simplemente no habría movilización de conocimientos, habilidades ni manifestación de actitudes por parte del alumno.

En resumen, una vez que se conocen los componentes del enfoque por competencias y la importancia de las necesidades o problemas que tendrán que resolver los alumnos, el profesor podrá diseñar situaciones didácticas por competencias que mejor cumplan con dicho propósito.

## 2. La formación por Competencias en la UAT

En los nuevos escenarios de una sociedad caracterizada por la rápida producción, circulación y consumo del conocimiento y el uso intensivo de éste en los sistemas productivos, ha conllevado de forma vertiginosa a la reconfiguración de los mercados laborales y las prácticas profesionales de los egresados de las instituciones de educación superior de todas las regiones geográficas. (UAT, 2010)

Con base al contexto anterior, la UAT ha emprendido la tarea de construir un nuevo modelo educativo y académico basado en el modelo por competencias que le permita atender y dar respuesta al reto de ser una universidad formadora de profesionistas que sean capaces de insertarse y dar respuesta no solamente a las necesidades del desarrollo local, sino también que posean los conocimientos suficientes y pertinentes para laborar en otros entornos más allá de lo regional.

Para ello ha iniciado un proceso de reforma curricular desde el año 2000 (Plan Misión XXI) caracterizado por una flexibilización del currículo que incorporó las emergencias del conocimiento a los programas educativos para darles el sentido de pertinencia y calidad, permitiendo a los egresados ser competitivos en sus ámbitos laborales, al ejercer una práctica profesional vinculada con las problemáticas reales de sus entornos de actuación.

Para el año 2005 (Plan Millenium III), continuo con una revisión y actualización de los programas educativos que se distinguieron por la organización en núcleos de formación básico y disciplinar transversales entre las diferentes profesiones y el núcleo profesional para el programa propio.

Finalmente en 2014 se lograr consolidar el trabajo realizado por la Universidad en la denominada reforma curricular “Generación del Conocimientos con Valores” donde se busca una transformación de carácter estructural que impacte a todas las instancias que hacen posible la consecución de las funciones sustantivas de la universidad y transitar del modelo curricular tradicional al modelo por competencias en la totalidad de los programas académicos (Dirección de Desarrollo Curricular, 2015).

Todo lo señalado anteriormente coadyuva a la misión de la Universidad de “impartir educación para formar técnicos, artistas y profesionistas útiles a la sociedad, con conciencia crítica, actividad reflexiva, participativa y con capacidad para aprender y adaptarse a diversas circunstancias” y que puedan “realizar investigación científica, procurando proyectarla sobre los problemas de la sociedad y su entorno; propiciando la aplicación de los conocimientos científicos en la solución de los problemas para mejorar las condiciones de la sociedad e intervenir a través de una función crítica. (Plan Desarrollo Institucional UAT 2014-2017).

La UAT ofrece actualmente 193 programas académicos a través de 28 dependencias universitarias: 13 programas de doctorado, 58 de maestría, 33 de especialidad, 83 de licenciatura, 5 de profesional asociado y 1 bachillerato universitario en sedes en el norte, centro y sur del estado.

De igual manera, se destaca en este mismo documento que para diversificar la oferta educativa y ampliar la cobertura de educación superior con profundo sentido de equidad, la Universidad recurrirá a la educación virtual, abierta y presencial para lograrlo.

### 3. La Educación a Distancia en la UAT

La UAT inició los primeros programas de educación a distancia (EaD) en 1998 con la apertura del doctorado en Educación Internacional y las maestrías en Tecnología Educativa, Gestión de la Calidad y Desarrollo de Recursos Humanos. Estos programas educativos ya no están vigentes y utilizaron el modelo de educación a distancia semipresencial, soportado en la videoconferencia, en el cual los estudiantes recibían sus clases mediante los sistemas de videoconferencia de los centros de excelencia distribuidos en diferentes municipios del estado. (Amaya y Navarro, 2015)

En la misma modalidad a distancia semipresencial se ofertan actualmente 5 programas de Técnico Superior Universitario por parte de las Unidades de Educación Permanente (UNAEPE), ubicadas en los municipios de Camargo, Valle Hermoso, San Fernando, Jiménez, Tula, Estación Manuel y Soto la Marina.

En los últimos años se incorporaron nuevos sistemas de EaD para innovar no sólo los procesos de enseñanza y aprendizaje de los programas educativos a distancia, sino también para apoyar los procesos

educativos de los programas presenciales. En otras palabras, los profesores pueden solicitar la apertura de su asignatura en línea a fin de implementar estrategias como el “aula invertida”. (Amaya, Ramírez y Borrego, 2014).

La adquisición de una plataforma tecnológica para EaD que integra desde el sistema administrador del aprendizaje (LMS) hasta sistemas de web-conference y aprendizaje móvil ha permitido no únicamente diversificar las opciones de enseñanza y aprendizaje para toda la comunidad universitaria, sino que ha abierto la oportunidad de transitar hacia la educación en línea o virtual.

Todos estos esfuerzos realizados, contribuyeron a la creación en 2014 de la Dirección de Educación a Distancia (EaD) área dependiente de la Secretaría Académica, con la finalidad de impulsar la Educación a Distancia como un sistema educativo capaz de hacer frente a los desafíos de inclusión, cobertura y equidad que enfrenta la educación superior (Amaya y Ruiz, 2015).

Actualmente la oferta educativa en línea de la UAT consta de 3 programas educativos, de los cuales 2 de ellos se diseñaron bajo el enfoque por competencias: la Ingeniería en Energías Renovables y Licenciatura en Diseño Gráfico y Animación Digital.

La Ingeniería en Energías Renovables (IER), es un proyecto conformado por la UAT en colaboración con el Espacio Común de Educación Superior a Distancia (ECOESAD). Su objetivo es formar profesionales que puedan contribuir al desarrollo de la sociedad abordando la problemática del agotamiento de las fuentes de energías emanadas de combustibles fósiles para favorecer la conservación de los ecosistemas (Dirección de Educación a Distancia, UAT, 2015a). Dicho programa educativo se encuentra adscrita a la UAM Reynosa Rodhe, ubicada en la frontera norte de Tamaulipas colindando con los EE.UU.

Por otra lado la Licenciatura en Diseño Gráfico y Animación Digital (LDGAD), busca formar profesionistas en diseño gráfico y animación digital con visión global que les permita solucionar problemáticas de comunicación visual, para proponer, desarrollar y gestionar proyectos gráficos digitales, sustentados en saberes de carácter teórico-práctico, metodológico y tecnológico, con un enfoque, innovador y de liderazgo laboral comprometidos con la sociedad y entorno (Dirección de Educación a Distancia, UAT, 2015b). La LDGAD se encuentra adscrita a la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo en Tampico, ubicada en la frontera sur que colinda con el estado de Veracruz.

Es importante destacar que para el diseño de las asignaturas en línea que conforman ambos programas educativos por competencias se utiliza la metodología para el Diseño y Desarrollo de la UAT, la cual se explicara a detalle en el siguiente apartado.

#### 4. Metodología para el Diseño y Desarrollo de Asignaturas en Línea por Competencias de la UAT

Para la impartición de cualquier asignatura en la modalidad en línea, es necesario llevar a cabo una planificación a detalle de los diferentes momentos que la integrarán, iniciando con la redacción de las competencias que logrará desarrollar el estudiante y la definición de las secuencias didácticas necesarias para el logro de la misma, seguido de la selección de los recursos didácticos, estrategias didácticas y de valoración, así como de los instrumentos de evaluación que mejor se adapten a la naturaleza de la asignatura y al nivel operativo de la propia competencia. Todo este proceso en lo que se denomina como diseño instruccional por competencias.

Al respecto numerosos autores explican el diseño instruccional de diversas maneras:

Gil (2004) es el esquema que ubica a los diferentes procesos involucrados en la elaboración de programas educativos a distancia, como son la identificación de la infraestructura tecnológica requerida, el método o los

métodos necesarios para que se realice la instrucción a partir de determinadas necesidades educativas, de selección y organización de los contenidos y del diseño de situaciones de aprendizaje y evaluación que satisfagan dichas necesidades, tomando en cuenta siempre las características del que aprende y los resultados esperados del aprendizaje.

Por su parte la definición de Richey, Fields y Foson (2001) citado por (Belloch, 2013) supone una planificación instruccional sistemática que incluye la valoración de necesidades, el desarrollo, la evaluación, la implementación y el mantenimiento de materiales y programas.

La pertinencia de utilizar un diseño instruccional para la planificación de las asignaturas en educación a distancia bajo el modelo por competencias en la UAT, tuvo sus primeros intentos con el surgimiento de la Maestría en Comunicación Académica en 1996 ofertada por las Unidades Académicas de Educación a Distancia (UNAED) bajo la modalidad semipresencial (b-learning); dicho programa busca formar capital humano en las áreas de Educación Asistida por Computadora y Educación a Distancia; este posgrado se inició en un primer momento bajo el modelo convencional por objetivos de aprendizaje. Más tarde en 2012, se realizó una reestructuración de dicho posgrado y se rediseñaron las asignaturas bajo el modelo por competencias, para ello se utilizó la metodología propuesta por (Hernández, 2012) donde se utilizaron 5 formatos para planificar la instrucción: a) Especificación didáctica (F1), b) Contenido (F2), c) Diseño-distribución-control de actividades (F3), d) Evaluación (F4) y e) Elaboración de reactivos para examen en Línea (F5).

Posteriormente en 2011, un grupo de profesores de la UAT rediseña la metodología anterior para adaptarla a la modalidad virtual, dando origen a la Metodología DCAV- Diseño de Contenidos para Ambientes Virtuales (Padilla, Hernández, García, Leal, 2011) la cual se reduce a 4 formatos: a) Descripción general del curso (F1), b) Especificación del módulo (F2), c) Planificación didáctica del módulo (F3) y Evaluación y acreditación del módulo (F4).

Actualmente, la UAT continúa innovando sus procesos de diseño y desarrollo de asignaturas en línea acorde a las exigencias del contexto educativo globalizado y alineado con la reforma curricular “Generación del Conocimiento con Valores”, por lo que se propone una metodología para el diseño y desarrollo de asignaturas para ambientes totalmente e-learning que incorpore nuevos elementos relacionados con el modelo por competencias y respaldado por las teorías del aprendizaje y de la instrucción, así como de las modernas teorías de la comunicación digital.

La Dirección de Educación a Distancia en colaboración con las Unidades Académicas y/o Facultades que imparten programas educativos en línea, requieren llevar a cabo la realización de diferentes etapas como se muestra en la figura 1:



Figura 1. Metodología para el diseño y desarrollo de asignaturas en línea por competencias. Fuente: Elaboración propia.

### ETAPA 1. Llenado y Revisión de los Encuadres

Una vez que los profesores han sido seleccionados por parte de la Unidad Académica o Facultad para desempeñarse como Tutores y asignada una asignatura en línea, la Dirección de Educación a Distancia los capacita en línea para el llenado de las unidades de enseñanza-aprendizaje y secuencias didácticas bajo el modelo por competencias. Para ello, se utilizan una serie de guías instruccionales denominadas encuadres, que son revisadas y validadas por la Coordinación de Diseño Instruccional de la Dirección de Educación a Distancia.

Los encuadres que conforman el diseño de las asignaturas en línea por competencias se representan en la siguiente figura:



Figura 2. Encuadres para el diseño de asignaturas en línea por competencias. Fuente: Elaboración propia.

#### 1. Encuadre A. Unidad de Enseñanza/Aprendizaje

Este encuadre incluye los datos generales de la unidad de enseñanza/aprendizaje, intención educativa, presentación, elementos de la competencia, atributos, perfil de ingreso, metodología de la asignatura, así como los gráficos de ubicación de la asignatura en el plan de estudios y la representación gráfica donde se muestre el número de secuencias didácticas y temas que conforman la misma.

De igual forma se especifica el producto integrador, la rúbrica general de la asignatura, referencias consultadas, los requerimientos técnicos y el perfil del tutor en línea que puede impartir esta asignatura. A continuación se describen los elementos que lo conforman:

### 1.1 Datos Generales

- Facultad /UAM: Nombre de la Facultad o Unidad Académica
- Programa Educativo: Nombre del Programa Educativo en Línea
- Asignatura: Nombre de la Asignatura
- Clave de la Asignatura: Clave de la Asignatura
- Periodo: Periodo al que pertenece la Asignatura
- Créditos: Créditos de la Asignatura
- THTL: Total de Horas del Tutor en Línea
- THTA: Total de Horas de Trabajo Asincrónico
- THTS: Total de Horas de Trabajo Sincrónico
- THEL: Total de Horas del Estudiante en Línea
- THR: Total de Horas
- Núcleo de Formación: Núcleo de formación al que pertenece la Asignatura
- Asignatura Antecedente: Nombre Asignatura Antecedente
- Asignatura Consecuente: Nombre Asignatura Consecuente

### 1.2. Intención Educativa de la Asignatura

Describe como los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales que se obtendrán del estudio de la asignatura en línea podrán ser aplicados por el estudiante en el contexto profesional, así como la relación que existe con otras asignaturas de la secuencia curricular para el logro de las competencias y como estas últimas contribuyen al perfil de egreso del estudiante.

### 1.3. Presentación de la Asignatura

Este apartado debe especificar lo siguiente:

- Ubicar la asignatura en el contexto académico y profesional.
- Explicar la situación problemática detectada en el contexto profesional y como el estudiante podrá darle solución al finalizar la asignatura.
- Especificar que la modalidad de estudio será en línea mediante el uso del Campus en línea de la UAT y describir los nuevos roles que requiere tanto el tutor y el estudiante en línea para el aprendizaje en la modalidad en línea.

### 1.4. Elementos de la Competencia y Atributos

Los elementos de la competencia son los componentes específicos de cada unidad de competencia. Se relacionan con actividades y/o tareas concretas. Guían la valoración del desempeño del estudiante. (Tobón, 2015)

Se debe redactar la(s) competencia(s) que desarrollará el estudiante dentro de la asignatura, de acuerdo a la estructura (verbo, contenido, situación o contexto).

- Verbo: En modo infinitivo, indicando una acción observable, mensurable y que involucre la tarea a desarrollar en la asignatura. Al igual que las competencias del Perfil de Egreso, la competencia de una asignatura se redacta con el verbo en modo infinitivo, ejemplo: armar, proyectar, resolver, etc.
- Objeto: sobre el cual recae la acción o conducta.
- Situación o Contexto: Conjunto de parámetros que delimitan el tipo y ámbito de la acción.
- Saberes Conceptuales: Se refiere a la información, que el estudiante asimilará, llegando a la comprensión de los mismos y teniendo así un aprendizaje significativo, en dichos saberes se desarrollará la capacidad de SABER-QUÉ, es decir: Conceptos, Principios, Leyes, Enunciados, Teoremas y Modelos.

- Saberes Procedimentales: Son de tipo práctico, es el conjunto de acciones que facilitan el logro de un fin, en estos saberes se desarrollará la capacidad de SABER-HACER, es decir: Habilidades, Métodos, Destrezas, Estrategias, Procedimientos y Técnicas.

- Saberes Actitudinales: Se toma en cuenta los valores y actitudes positivas, en donde se manifiesta la motivación, en dichos saberes se desarrollará la capacidad de SABER-SER, es decir: Valores, Creencias, Actitudes que contribuyen al equilibrio personal y relaciones sociales, Normas y principios éticos y morales y Virtudes.

#### 1.4. Perfil de Ingreso

En este apartado se establecen las competencias de entrada que requiere el estudiante antes de iniciar el estudio de la asignatura en línea, estableciendo la relación entre las asignaturas cursadas en periodos anteriores.

#### 1.5. Metodología de la Asignatura

En este apartado se describe de forma general como se va llevara a cabo la impartición de la asignatura en línea, el número y nombre de las secuencias didácticas que conformarán la misma, las estrategias didácticas y de valoración, producto integrador, portafolio de aprendizaje, así como los recursos didácticos e instrumentos de evaluación que se utilizarán en cada una de las secuencias didácticas. Finalmente, se deben incluir todas aquellas recomendaciones de autoestudio que el estudiante debe seguir para concluir con éxito la asignatura. Es importante destacar que lo definido por el Tutor en Línea en este apartado, se desglosará a detalle en los encuadres B, C, D, E y F.

#### 1.6. Ubicación de la Asignatura en el Plan de Estudios

En este apartado se elabora un gráfico donde se muestre la relación horizontal y vertical que tiene la asignatura con otras en la secuencia curricular.

#### 1.7. Representación Gráfica de la Asignatura

Para este apartado se elabora un gráfico para que el estudiante obtenga una visión global de las secuencias didácticas que integran la asignatura.

#### 1.8. Calendario de la Asignatura

En este apartado se elabora un gráfico con la distribución del tiempo que durarán las secuencias didácticas conforme al calendario de programas a distancia de la UAT.

#### 1.9. Producto(s) Integrador(es)

En este apartado se describe el producto o productos integradores de la asignatura y que se irán construyendo a lo largo de las unidades de aprendizaje por parte del estudiante.

#### 1.10. Criterios de Valoración

Para este apartado se elabora un gráfico con los criterios que se valorarán del estudiante durante la asignatura y que determinaran el logro de la competencia.

#### 1.11. Rúbrica para la Evaluación de la Asignatura

Para este apartado se establecen los niveles de dominio y criterios de desempeño para ubicar al estudiante de acuerdo a las evidencias que se recogerán a lo largo de la unidad de enseñanza/aprendizaje.

#### 1.12. Referencias Consultadas

En este apartado se realiza una lista de las fuentes de referencia consultadas para la elaboración de los temas de la asignatura y citados de acuerdo al modelo APA.

#### 1.13 Requerimientos Técnicos

Para este apartado se definen los requerimientos técnicos (hardware y/o software) que los tutores y



estudiantes deben contar para el estudio de la asignatura en línea.

#### 1.14. Perfil del Tutor en Línea

En este apartado se establecen las competencias profesionales que requiere el tutor para poder impartir la asignatura en la modalidad en línea.

Es importante destacar que para cada unidad de enseñanza/aprendizaje se deben elaborar “n” número de secuencias didácticas acorde a la competencia a desarrollar, pero ajustadas a las 8 semanas de trabajo marcadas para cada asignatura.

#### 2. Encuadre B. Secuencia Didáctica (Bloque, Tema, Módulo o Unidad)

Las secuencias didácticas son, sencillamente, conjuntos articulados de actividades de aprendizaje y evaluación que, con la mediación de un docente, buscan el logro de determinadas metas educativas, considerando una serie de recursos. (Tobón, Pimienta y García, 2010).

Este encuadre proporciona información específica de cada una de las secuencias didácticas definidas en el encuadre A, incluye el número y nombre de la secuencia, presentación, elementos, duración, temas y recursos didácticos para la explicación de los mismos. A continuación se describe los elementos que lo conforman:

##### 2.1. Información de la Secuencia Didáctica

- Número y Nombre: Número y nombre de la secuencia didáctica.
- Resumen de la Secuencia: En este apartado se debe de redactar una presentación breve de los temas que conforman la secuencia y la importancia de su estudio para la formación del estudiante. Es necesario que se incluya una imagen o cuadros relacionados con los temas de la secuencia.
  - Elemento de Competencia: Se deben de redactar los elementos de competencia también para cada secuencia didáctica (verbo, contenido y contexto o situación), tomando en cuenta que el verbo a utilizar deberá ser de un nivel de dominio inferior al redactado en la unidad de enseñanza/aprendizaje.
  - Duración: Se determinan las fechas tentativas de la secuencia didáctica de acuerdo al calendario de la asignatura.
  - Temas que incluye: Se realiza una lista con los temas que incluye la secuencia didáctica.

##### 2.2 Temas y Recursos Didácticos

- Temas: En este apartado se debe redactar un resumen del tema que incluya imágenes o cuadros alusivos al mismo.
  - Nombre del Recurso Didáctico: Es necesario especificar el nombre del recurso digital que se utilizara para la explicación de cada tema, es posible que sea un recurso local o externo. Se recomienda que se utilicen diferentes tipos de recursos didácticos, tales como: documentos y presentaciones digitales, videos, audios, sitios web, juegos didácticos, simulaciones, etc. que atiendan a los diferentes estilos de aprendizaje que poseen los estudiantes (visual, auditivo y kinestésico).

##### 2.3. Lecturas y Recursos Multimedia Complementarios

- No: Número del recurso
- Descripción: Se realiza una lista de las lecturas y recursos multimedia de apoyo a la secuencia didáctica (documentos pdf y ligas de internet), con el fin de que el estudiante profundice en los temas.
  - Nombre del Recurso Didáctico: Especificar las lecturas y recursos multimedia de apoyo a la secuencia didáctica, ya sea como recursos locales o externos.

#### 3. Encuadre C. Estrategias Didácticas

El concepto de estrategia hace referencia a un conjunto de acciones que se proyectan y se ponen en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado objetivo. De esta forma, todo lo que se hace tiene un sentido dado por la orientación general de la estrategia. En el campo de la pedagogía, las estrategias didácticas se refieren a tareas y actividades que pone en marcha el docente de forma sistemática para lograr

unos determinados objetivos de aprendizaje en los estudiantes (véase, por ejemplo, Pérez, 1995; Rlich et al, 1994).

En el enfoque por competencias, la evaluación tradicional pasa de estar enfocada en conocimientos específicos y factuales (referidos a hechos) al énfasis en desempeños contextualizados a un determinado entorno. Por tal motivo, el concepto de valoración enfatiza que es un procedimiento para generar valor (reconocimiento) a lo que las personas aprenden, basado en la complejidad, que tiene en cuenta múltiples dimensiones y relaciones entre estudiantes, empresas y docentes (Tobón, 2005). De acuerdo a las personas que participan en la valoración, ésta puede darse desde tres perspectivas: Autovaloración, Covaloración y Heterovaloración.

Tomando como referencia lo anterior, el encuadre C permite definir las estrategias didácticas y valoración por secuencia didáctica, los temas que se abarcan cada estrategia didáctica, instrucciones para su realización, instrumento de evaluación, tipo de valoración y por último la duración de la misma. Todo esto es lo que se denomina como Portafolio de Estrategias.

A continuación se describen los elementos que lo conforman:

### 3.1 Portafolio de Estrategias y Calendario de Entrega

- Portafolio de Estrategias: En este apartado se describen las estrategias didácticas que tendrá que realizar el estudiante en cada secuencia didáctica.

- Calendario de Entrega: Se debe elaborar un gráfico, que resuma las estrategias de aprendizaje y las evidencias del estudiante, fecha de entrega y formato.

### 3.2 Estrategias Didácticas

- Número y Nombre: Se especifica el número y nombre de la secuencia didáctica.

- Fecha de Tutoría: Se debe especificar la fecha y hora de la sesión de tutoría, esta se planifica a detalle en el encuadre F.

- Estrategia Didáctica y Valoración: Se definen las estrategias didácticas y de valoración que se utilizarán en la secuencia didáctica.

- Temas: Temas que se abarcan para la realización de la estrategia didáctica.

- Descripción: Se deben de redactar las instrucciones detalladas para el estudiante, de acuerdo a la estrategia didáctica y de valoración seleccionada, haciendo referencia a los recursos digitales marcados en el encuadre B. De igual manera se debe indicar el instrumento de evaluación que se utilizara en cada estrategia.

- Ponderación: Porcentaje otorgado para cada estrategia.

- Instrumento de Evaluación: Los instrumentos a elegir por parte del tutor son: (cuestionario, escala de estimación, guía de observación diario de clase, rúbrica o lista de cotejo). Actualmente se han diseñado 18 rúbricas en el Campus en Línea de la Universidad, las cuales son precargadas en cada asignatura.

- TH: Total de horas para la realización de las estrategias didácticas.

- THTL: Total Horas de Trabajo del Tutor en Línea por estrategia

- THEL: Total Horas del Estudiante en Línea por estrategia.

- Totales: Suma Total de la Ponderación, TH, THTL y THEL en cada secuencia.

Al igual que en la unidad de enseñanza/aprendizaje, se deben establecer los niveles de dominio y criterios de desempeño en una rúbrica para ubicar al estudiante de acuerdo a las evidencias que se recogerán durante la secuencia didáctica. Se incluye al final del encuadre C, una tabla de estrategias didácticas resumida por nivel operativo de la competencia, tomada de (Rodríguez y García, 2007) para facilitar a los tutores la selección de las mismas en cada secuencia.

## 4. Encuadre D. Cuestionario en Línea

En el caso que se utilice el instrumento de evaluación de cuestionario se recomienda el llenado del encuadre D para facilitar su elaboración en el Campus en Línea. A continuación se describen los elementos

que lo conforman:

#### 4.1 Cuestionario en Línea

- Número y Nombre: Número y nombre de la secuencia didáctica a la que pertenece el cuestionario en línea.
- No de Preguntas: Número de preguntas que incluye el cuestionario en línea
- Ponderación: Porcentaje otorgado al cuestionario en línea.
- Descripción: Describe la función que tiene el cuestionario para el alcance del elemento de competencia.
- Instrucciones: Especificar las instrucciones para la realización del cuestionario.

#### 4.2 Banco de Preguntas

- No: Número de la pregunta.
- Ponderación: Porcentaje de la pregunta en el cuestionario en línea.
- Tipo de Pregunta: Especificar el tipo de pregunta que se utilizará para el cuestionario en línea, en Blackboard Learn es posible hasta 16 tipos de preguntas.
- Pregunta: Redacción de la pregunta.
- Respuesta(s): Posibles opciones de respuesta.
- Solución: Colocar la respuesta correcta a la pregunta.

#### 5. Encuadre E. Portafolio de Evidencias

El portafolio de evidencias da cuenta del proceso de formación de las competencias y de los logros obtenidos. En este sentido, contienen evidencias de aprendizaje (ensayos, artículos, consultas, información de laboratorio, talleres y productos) e informes de autovaloración, colaboración y heterovaloración recolectados durante el curso. (Tobón, 2005). El propósito del encuadre E es diseñar el portafolio de evidencias. A continuación se describen los elementos que lo conforman:

##### 5.1 Portafolio de Evidencias

- Número y Nombre: Número y nombre de la secuencia didáctica donde se rescatarán las evidencias.
- Presentación de las Evidencias: El tutor debe especificar la organización de los contenidos y la presentación de las evidencias por parte del estudiante

#### 6. Encuadre F. Planeación de Conferencia Web

En todas las asignaturas es necesario que el tutor lleve a cabo la sesión de tutoría con el fin de retroalimentar al estudiante sobre las estrategias didácticas solicitadas en cada secuencia, mediante el uso de Blackboard Collaborate que permite la realización de conferencias web en tiempo real. Dicha sesión no es obligatoria para el estudiante y se limita su uso a 3 sesiones como máximo para evitar caer en la presencialidad virtual. A continuación se describen los elementos que lo conforman:

##### 6.1 Conferencia Web

- No de Sesión: No de la conferencia web.
- Fecha y Hora: Fecha y hora de la conferencia web.
- Duración: Tiempo de duración de la conferencia web.
- Propósito: Es necesario especificar el propósito de la sesión de conferencia web.
- Temas que se abordarán: Listar los temas que se abordarán durante la sesión.
- Recursos necesarios: Listar los recursos necesarios para la sesión.

### ETAPA 2. Alta de asignatura en el Campus en Línea

Una vez que la Dirección de Educación a Distancia revisa y aprueba el llenado los cuadros para el diseño de la asignatura en línea por competencias, se lleva a cabo el alta de la asignatura en el Campus en Línea para iniciar el armado de la misma.

### ETAPA 3. Armado de la Asignatura en el Campus en Línea

Como parte de la capacitación que reciben los tutores en línea de la UAT, se pretende que adquieran también las competencias necesarias para el manejo del Campus en Línea que es el espacio virtual donde los estudiantes accederán para el estudio de las asignaturas en línea. Entre los temas que conforman el manejo del Campus en Línea son: Generalidades de la Asignatura, Área de Contenidos, Área de Recursos y Área de Actividades. Es importante mencionar que todos estos temas son explicados mediante videotutoriales multimedia en línea que el tutor puede visualizar las veces que considere necesarios. Derivado de lo anterior es precisamente la estructura que se maneja en cada una de las asignaturas en línea y que a su vez está relacionada con los elementos de los encuadres diseñados en una etapa anterior. La siguiente tabla 1 establece la relación que existe entre ambos elementos:

Inicio	
Anuncios	
Comunicación con el Tutor	
Tutor	
Presentación de la Asignatura	Encuadre A. Unidad de Enseñanza/Aprendizaje
Unidades de Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Contenidos</li> <li>● Recursos Didácticos</li> </ul> Encuadre B. Secuencia Didáctica (Bloque, Tema, Módulo o Unidad) <ul style="list-style-type: none"> <li>● Actividades</li> </ul> Encuadre C. Estrategias Didácticas Encuadre D. Cuestionario en Línea
Portafolio de Evidencias	Encuadre E. Portafolio de Evidencias
Aula Virtual	Encuadre F. Planeación de Conferencia Web
Herramientas	
Ayuda	

Tabla 1. Estructura de las asignaturas en el campus en línea de la UAT. Fuente: Elaboración propia.

### ETAPA 4. Verificación de la asignatura en el Campus en Línea

Una vez que las asignaturas han sido armadas por los tutores en línea de acuerdo a la estructura señalada en la etapa anterior, se procede a la revisión por parte de la Dirección de Educación a Distancia para poder detectar inconsistencias entre lo planificado en los encuadres y lo colocado en el Campus en Línea. En caso de existir observaciones son enviadas a los tutores o en su defecto liberadas para su puesta en marcha.

### ETAPA 5. Alta de los estudiantes y liberación de la asignatura

En esta última etapa, la Dirección de Educación a Distancia solicita a la UAM o Facultad la lista de los estudiantes en línea que realizaron su inscripción o reinscripción de forma exitosa al programa educativo en línea y se procede a darlos de alta en cada una de las asignaturas del periodo correspondiente.

### ETAPA 6. Evaluación de la asignatura en línea

Tras finalizar el periodo de impartición de la asignatura en línea se procede a que el estudiante conteste una encuesta anónima conformada por 16 reactivos que tienen como propósito saber su opinión sobre el

desempeño del tutor, las estrategias didácticas y materiales didácticos utilizados, etc. Todos estos resultados son tomados en cuenta por la Dirección de Educación a Distancia para realizar los cambios pertinentes en la asignatura y se encuentre lista para cursarse por futuros estudiantes.

## 5. Conclusiones

Desde que la UAT inició los primeros programas de educación a distancia en 1998 bajo la modalidad semipresencial, no se había podido lograr un avance significativo en el área de elearning o modalidad en línea, como el que se ha venido realizando durante los últimos años en la administración 2014-2017; al contar la Universidad con 3 programas educativos en línea de nivel licenciatura de los cuales 2 de ellos están diseñados bajo el modelo por competencias: La Ingeniería en Energías Renovables (IER) y la Licenciatura en Diseño Gráfico y Animación Digital (LDGAD).

Desde sus inicios, la pertinencia de utilizar un diseño instruccional para la producción de las asignaturas en la modalidad a distancia se sigue dando hasta los programas educativos en línea, lo cual ha requerido que se adapten nuevos elementos a los formatos o encuadres instruccionales, acorde a las exigencias del contexto educativo globalizado y al mercado laboral cambiante para los futuros egresados; así como a las reformas curriculares que la Universidad recientemente ha puesto en marcha para transitar la totalidad de los programas académicos del modelo tradicional al modelo por competencias.

Por tal motivo la Dirección de Educación a Distancia propone una metodología para el diseño y desarrollo de asignaturas en línea por competencias que facilite a los Tutores de los diferentes programas educativos el armado de las mismas en el Campus en Línea.

Todo esto permitirá que se sigan creando nuevos programas educativos en línea en colaboración con las UAM y/o Facultades para aumentar la oferta educativa actual y seguir consolidando a la Educación a Distancia como una de las mejores alternativas para continuar estudiando una carrera universitaria.

Cómo citar este artículo / How to cite this paper

Chumpitaz, L., Feijoo, A., Llaullipoma, J., & Rivero, C. (2016). Percepciones de estudiantes de secundaria sobre el uso del museo virtual 3D para el aprendizaje de la ciencia. *Campus Virtuales*, Vol. 5, Num. 1, pp. 30-35. Consultado el [dd/mm/aaaa] en [www.revistacampusvirtuales.es](http://www.revistacampusvirtuales.es)

## Referencias

- Amaya, A.; Navarro M. (2015). Modelo de Educación a Distancia de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. En M. Pérez y M. Moreno (eds.) Modelos de Educación Superior a Distancia en México (pp. 113-142). Universidad de Guadalajara.
- Amaya, A.; Ramírez, J.; Borrego, D. (2014). Modelos de educación a distancia: doctorado en Gestión y Transferencia del Conocimiento de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. En H. Manzanilla y G. Rojas (eds.). Las tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo mexicano (pp. 195-262). EUA: Palibrio.
- Amaya, A.; Ruiz, N. (2015). Asignaturas del núcleo de formación básica en línea de nivel licenciatura. *Revista Apertura UDG Virtual*, 8(1). ([http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/839/html\\_20](http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/839/html_20))
- Belloch, C. (2013). Diseño instruccional. Universidad de Valencia. (<http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.wiki?0>)
- Dirección de Desarrollo Curricular, UAT (2015). Lineamientos académicos y curriculares para la propuesta y actualización de planes y programas de estudio. Reforma Curricular Generación del Conocimiento 2014.
- Dirección de Educación a Distancia, UAT (2015a). Oferta educativa en línea: Ingeniería en Energías Renovables. (<http://www.uat.edu.mx/SACD/EAD/Paginas/oferta%20educativa/ingenieria-en-energias-renovables.aspx>)
- Dirección de Educación a Distancia, UAT (2015b). Oferta educativa en línea: Licenciatura en Diseño Gráfico y Animación Digital. (<http://www.uat.edu.mx/SACD/EAD/Paginas/oferta%20educativa/licenciatura-en-diseno-grafico-y-animacion-digital.aspx>)
- Frola; Velásquez J. (2011). Manual operativo para el diseño de situaciones didácticas por competencias. Centro de Investigación Educativa y Capacitación Institucional S.C México DF.

- Gil, R. (2004). Modelo de diseño instruccional para programas educativos a distancia. *Perfiles educativos*, 26(104), 93-114. ([http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982004000300006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982004000300006&lng=es&tlng=es))
- Hernández, S. (2012). La pedagogía de la educación a distancia. Una visión alternativa. Primera Edición. UAT.
- Padilla, G.; Hernández, M.; García, M.; Leal, F. (2011). Metodología-DCAV: Diseño de Contenidos para Ambientes Virtuales. Plan de Desarrollo Institucional UAT (2014-2017). Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- Perrenaud, P. (2007). Diez nuevas competencias para enseñar. Grao: España.
- Pérez, Y. (1995). Manual práctico de apoyo docente. Centro para la Excelencia Académica, ITESM Campus Monterrey.
- Rlich, D. (coords) (1994). Técnicas de enseñanza. México, Limusa.
- Rodríguez, R.; García, M. (2007). Compendio de Estrategias bajo el Enfoque por Competencias. Primera Versión. Coordinación de Desarrollo Académico. Área de Innovación Curricular. Instituto Tecnológico de Sonora.
- Tobón, S.; Fernández, J. (2002). Modelo pedagógico basado en competencias. Medellín: Funorie.
- Tobón, S. (2015). Aspectos Generales de la Identificación y Descripción de las Competencias para un determinado Módulo o Curso. Documento de apoyo. Convenio CIMTED - Portafolio Consultores E.A.T.
- Tobón, S.; Pimienta, J.; García, J. (2010). Secuencias Didácticas: Aprendizaje y Evaluación de Competencias. Pearson Educación, México.
- Tobón, S. (2005). Formación basada en competencias. 2ª Edición. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- UAT (2010). Diseño curricular para la formación profesional por competencias en la Universidad Autónoma de Tamaulipas.