

# MODELO E-LEARNING PARA LA ENSEÑANZA VIRTUAL DE UN CURSO DEL AREA DE PROGRAMACIÓN

*Ing. Gladys García Vilcapoma*

## RESUMEN

El presente artículo es fruto de una experiencia como docente - tutora del Curso Virtual de Algoritmos Avanzados y Estructura de Datos y autora de las Guías Didácticas de Fundamentos de Computación e Informática – Algoritmos Básicos y de Algoritmos Avanzados y Estructura de Datos

Este artículo presenta algunas experiencias que se desprenden del proceso de enseñanza-aprendizaje virtual y pretende servir como punto de partida para allanar el camino de los docentes sobre todo del área de programación que se inician en esta tarea que demanda no solo habilidades sino también creatividad y dedicación.

## ABSTRACT

## PALABRAS CLAVES

E-Learning - Curso Virtual – Plataforma de Aprendizaje – TIC – Herramientas de autor – Browser - Algoritmos.

## INTRODUCCIÓN.

E-learning, constituye una propuesta de formación que contempla su implementación predominantemente mediante Internet, haciendo uso de los servicios y herramientas que esta tecnología provee. Si la educación a distancia es, desde sus orígenes, una opción para atender la formación de personas adultas, el e-learning ofrece la ventaja de que los usuarios eligen sus propios horarios, y pueden acceder a la plataforma desde cualquier lugar donde tengan una computadora y conexión a Internet.

Actualmente, dentro de la modalidad a distancia, el e-learning es una de las opciones más utilizadas para

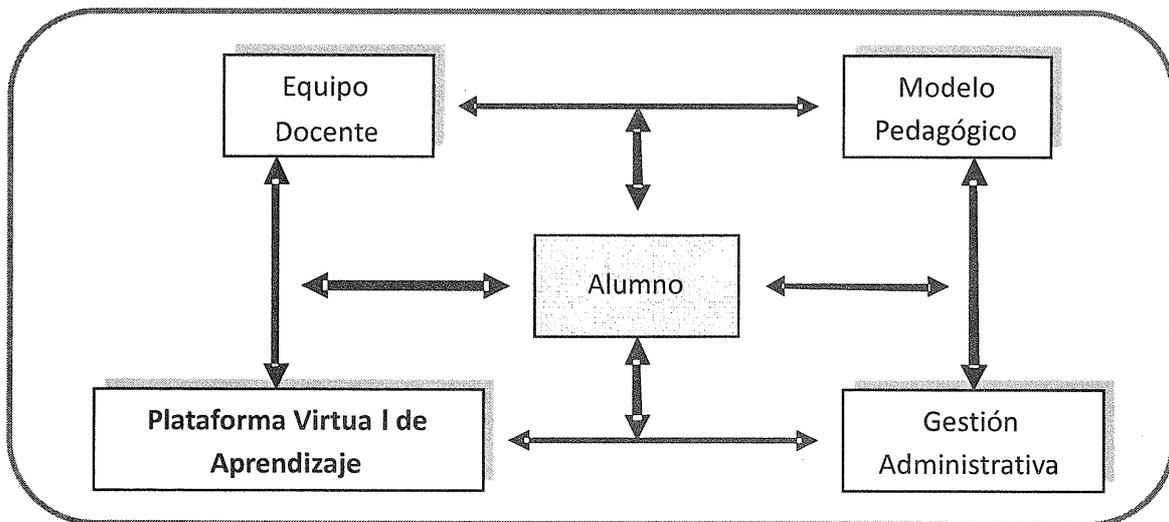
atender la necesidad de educación continua o permanente. El e-learning, dadas sus características y el soporte tecnológico que lo respalda, constituye una alternativa para aquellos que combinan trabajo y actualización, ya que no es necesario acudir a una aula real permanente.

García Peñalvo define e-learning como la “capacitación no presencial que, a través de plataformas tecnológicas, posibilita y flexibiliza el acceso y el tiempo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, adecuándolos a las habilidades, necesidades y disponibilidades de cada discente, además de garantizar ambientes de aprendizaje colaborativos mediante el uso de herramientas de comunicación síncrona y asíncrona, potenciando en suma el proceso de gestión basado en competencias”.

Por tanto, se puede definir el e-learning de la siguiente manera: Enseñanza a distancia caracterizada por una separación física entre profesorado y alumnado, entre los que predomina una comunicación de doble vía síncrona (chat o audio/video-conferencias) y asíncrona (e-mail) donde se usa preferentemente Internet como medio de comunicación y de distribución del conocimiento, de tal manera que el alumno es el centro de su formación independiente y flexible, al tener que gestionar su propio aprendizaje, con ayuda de tutores externos.

Hace dos años la autora, inició su primera tutoría virtual en el curso de Algoritmos Avanzados, y a pesar que conocía diversos programas de autor y el uso de la plataforma virtual de aprendizaje, fue la interrelación tutor - alumno, los nuevos requerimientos del alumnado y las necesidades de una mejor comunicación, que la impulso a seguir investigando sobre la utilización de

---



**EL MODELO PEDAGÓGICO MEDIADO POR TIC** (Tecnologías de Información y Comunicaciones) El modelo de aprendizaje para un curso virtual se debe sustentar en tres dominios el afectivo, el cognitivo y el mediado por TIC. Estos elementos en su conjunto constituyen el modelo pedagógico

nuevas herramientas (software libre y propietario) y redefinir nuevas estrategias para obtener el máximo provecho de la plataforma virtual utilizada.

En precisamente esta experiencia, la que permite sugerir el diseño de un curso virtual de calidad, haciendo hincapié en el modelo pedagógico mediado por TIC, el perfil del equipo docente y las competencias que deben tener como docente-tutor de cursos del área de programación.

## ELEMENTOS PARA LA CREACIÓN DE CURSOS VIRTUALES

En el diseño e implementación de un curso virtual se debe tener presente estos cuatro elementos:

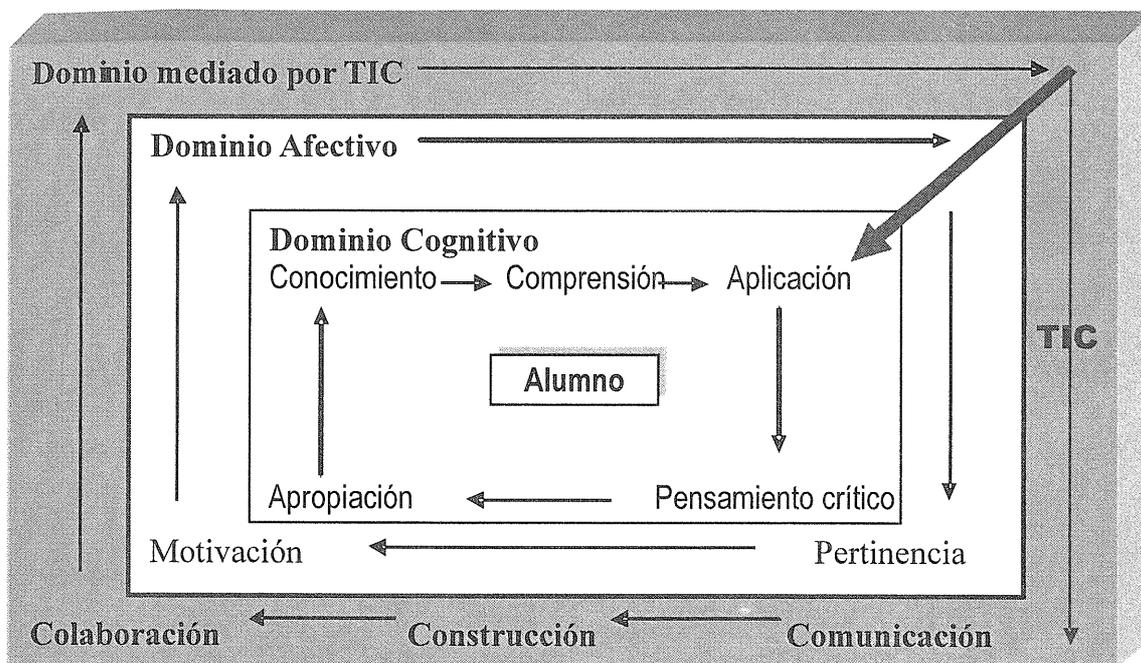
**1. El Modelo Pedagógico**, el cual proporciona los lineamientos y principios pedagógicos fundamentales en los cuales se sustenta un programa en general, cada uno de los cursos en particular y donde intervienen los actores educativos, las metodologías de enseñanza aprendizaje, los recursos tecnológicos así como los instrumentos y modalidades de evaluación.

**2. El Equipo docente**, el cual considera toda la organización y estructura definida para sustentar el

diseño instruccional de los cursos, así como para desarrollar la labor docente y de difusión de los cursos. Es indispensable el trabajo en equipo, con especialistas en diseño instruccional, equipos de especialistas en contenidos, los docentes responsables de los cursos y los tutores.

**3. La Plataforma virtual de educación a distancia** o también llamado plataforma virtual de aprendizaje, sobre el cual se sustenta tecnológicamente el ambiente virtual de aprendizaje y que debe reunir las condiciones de flexibilidad y adaptabilidad necesaria para responder a los requerimientos relacionados con la labor educativa y que soporta el diseño y desarrollo de recursos educativos.

**4. La Gestión administrativa** sobre la que se sustenta administrativamente el aula virtual y que debe reunir las condiciones de atención a los alumnos y docentes en lo que respecta a ingresos a la plataforma y al curso (uso de claves), programación de los cursos, los horarios, los utilitarios, la lista de alumnos de los cursos, sus correos y en general todas aquellas tareas que permitan la adaptabilidad y flexibilidad para dar respuesta a los requerimientos de índole administrativo con un buen tiempo de respuesta.



El ciclo del dominio cognitivo, empieza con la presentación de un nuevo tema o idea, que viene a ser el punto de partida sobre el que se desarrollará el proceso de aprendizaje. Luego es necesario presentar una serie de actividades que permitan al alumno conocer y comprender los nuevos conceptos. Luego viene el primer intento de apropiación del contenido, debiendo ser aplicado a una realidad concreta. La práctica y la discusión sobre el tema y las competencias logradas en etapas anteriores permiten desarrollar el pensamiento crítico del alumno y finalmente la apropiación individual que es responsabilidad del alumno.

El dominio afectivo, el tutor debe estimular constantemente la participación de los alumnos, estableciendo un grado de empatía, que permita garantizar el cumplimiento de las metas personales y del programa.

El dominio de las TIC, en este aspecto existen tres puntos importantes que cumplen un rol mediador en el modelo pedagógico: la colaboración, construcción y comunicación.

La colaboración y construcción, implica que el tutor actúe como moderador de las discusiones de pares fijando los plazos y los objetivos.

Finalmente la comunicación que se da entre docente –

alumnos y entre alumnos, la que puede ser sincrónica (en tiempo real como el chat o conferencias) o asincrónica (como el correo electrónico).

#### ACTORES EN EL PROCESO DE SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES FORMATIVAS

La puesta en marcha de un curso de formación basado en Internet debe contemplar la participación activa de, al menos, los siguientes actores:

**Coordinador:** Responsable del seguimiento global del curso y de todas las figuras que interviene en el mismo.

**Docente-Tutor:** Encargado de orientar al alumno en su proceso de aprendizaje y de forma personalizada, resolver cuestiones de contenidos y propiciar el intercambio de ideas y de información.

**Alumno:** Responsable de su propio aprendizaje y de la interrelación con el resto de participantes.

**Delegado:** Responsable de dinamizar la participación de los alumnos y docentes en el curso, y del seguimiento coordinado de todos los participantes. Este puede ser el delegado del curso o el Coordinador del Curso.

**Administrador/Técnico:** Responsable del buen funcionamiento de la plataforma y se encarga de resolver los problemas técnicos.

## EL EQUIPO DOCENTE EN EL ENTORNO DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL—SUS COMPETENCIAS.

En sus inicios, la creación de las aulas virtuales produjo cierta incertidumbre a los docentes, porque se pensó que iba a producir inestabilidad laboral, sin embargo en la actualidad se destaca la gran importancia del docente en el proceso de aprendizaje basado en Internet, pero con otras competencias adicionales a las competencias tradicionales.

Si bien es cierto que el equipo docente debe estar constituido por un experto en los contenidos y el tutor quien trabaja directamente con el alumno, en muchos casos un docente es el experto y al mismo tiempo el tutor. Por lo tanto es conveniente que el docente de cursos a distancia, sobre todo el que tenga a cargo cursos del área de programación, como Algoritmos cuente con las siguientes competencias:

- Experto en los contenidos de la asignatura es el responsable de los contenidos, el que diseña las guías didácticas impresas con las que se trabaja adicionalmente a los contenidos colgados en la plataforma.
- Conoce y utiliza las Programas Office, por ejemplo Word y PowerPoint.
- Conoce y utiliza herramientas de autor (instrumentos para generar productos informáticos en forma de material didáctico digital), por ejemplo editores HTML, editores de libros Neobook, etc.
- Usa adecuadamente las herramientas de Internet:
  - Asíncronas: correos electrónicos, foros, etc y
  - Las Asíncronas: chat y audio-conferencias o video conferencias que facilitan las comunicaciones y que están integradas en la plataforma virtual. Sabe generar listas de grupos de alumnos para gestionar el envío de mensajes e incluso de archivos a grupos de alumnos.
- Conoce y usa los utilitarios:
  - Compresores de archivos: winzip, winrar;
  - Particionado de archivos: hacha;
  - Conversores de archivos Word o PowerPoint a archivos de extensión pdf), etc.
- Conoce y utiliza programas para generar actividades (pruebas de autoevaluación, sopa de letras, crucigramas), como JClick, Hot Potatoes y otros.
- Sabe integrar las múltiples herramientas de Internet para generar ayudas que se pueden cargar en el Campus Virtual que guíen el proceso de aprendizaje del alumno.
- Conoce programas de captura de pantallas, para

generar videos tutoriales muy utilizado en cursos de informática y programación, para mostrar el manejo de un programa, los algoritmos para la solución de un problema (ejemplo el software Camtasia o SnagIt).

-El Camtasia es un programa que permite realizar la grabación de todo lo que sucede en tu escritorio, grabando tanto la pantalla completa, como ventanas o zonas definidas, así como el audio que este activo en ese momento, incluso se puede grabar desde un micrófono, generando un fichero.

-Usa y explota adecuadamente el potencial de la plataforma virtual de aprendizaje, de acuerdo a los requerimientos y objetivos del curso, por ejemplo:

-Sabe **configurar** adecuadamente su **micrófono** y **audifonos** y utilizar el **WebCam**, para la sesión de audio-conferencia

-Sabe usar adecuadamente la sala de chat y la sala de conferencia para la comunicación síncrona (en tiempo real), de acuerdo a los objetivos del curso.

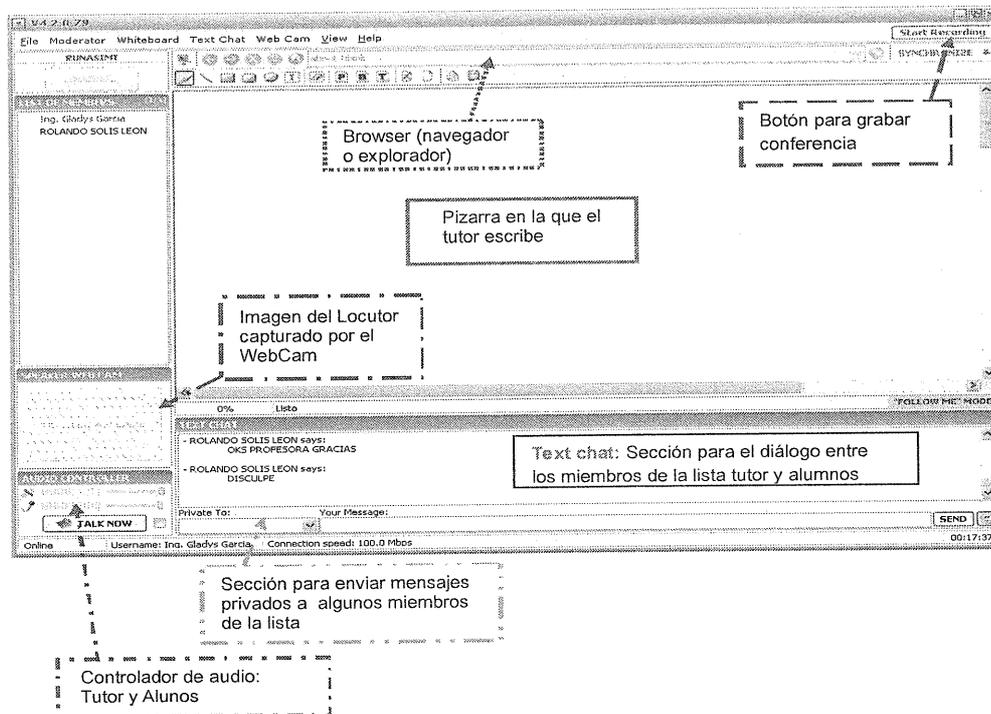
-La sala de conferencias, permite una comunicación bidireccional fluida entre alumnos y tutor para absolver dudas de los alumnos participantes, y mediante el text chat se puede enviar incluso segmentos de código de varias líneas, copiadas y pegadas de programas como Word o del editor de un lenguaje de programación.

-La sala de chat, considero más adecuada para cursos del área de letras.

-Utiliza el **Browser** o Explorer para cargar algunas páginas Web relacionadas con temas del curso o ingresar a la página Web del docente. Esto puede hacerse de manera libre ("standard mode") para temas dejados por el tutor o de lo contrario el tutor puede conducir al alumno a través de una Web ("follow me Mode").

-Sabe usar adecuadamente la **pizarra**, que simula una pizarra real, cuyo contenido desarrollado por el tutor puede ser grabado y copiado en Word para ser enviado al alumno participante. Esto debe hacerse en la opción ("follow me" Mode) para evitar que los alumnos se distraigan en el Browser.

-Sabe utilizar el **escritorio** en modo compartido ("desktop sharing Mode"), que permite que los alumnos en línea puedan ver lo que realiza el tutor en su maquina, por ejemplo codificar un algoritmo en un lenguaje de programación o



escribir las instrucciones en un editor de algoritmos o simplemente mostrar y explicar diapositivas. Esto es muy importante sobre todo para un curso de algoritmos o programación, porque el alumno puede seguir las instrucciones del tutor cuando este digita los algoritmos y los va explicando. Esta opción es una de las más útiles de la plataforma, ya que el alumno puede ver y escuchar paso a paso las instrucciones que el docente va utilizando en el programa o documento. Inclusive el tutor puede grabar la clase usando el programa Camtasia u otro similar (en forma de video)

## CONCLUSIONES

Para desarrollar un curso virtual de calidad, sobre todo del área de ciencias como el curso de algoritmos o cualquier lenguaje de programación o incluso matemáticas debe tenerse en cuenta los siguientes aspectos: Una buena guía didáctica, con definiciones concretas y claras, muchos diagramas y tablas que ayuden a la organización del conocimiento y que incluyan una gran variedad de problemas tipo, con muchas actividades, autoevaluaciones, ejercicios y problemas propuestos, que complementen a los contenidos virtualizados en la plataforma; una buena plataforma virtual de educación a distancia, que considere un modelo pedagógico y una buena gestión administrativa que responda a los requerimientos de los usuarios (tutor y alumno); y finalmente un equipo docente que conozca y utilice eficientemente los programas de autor y utilitarios libres o propietarios, y que sepa sacar el máximo provecho a la plataforma

utilizando las herramientas que más se ajusten a los objetivos de los temas a desarrollarse en las asignaturas.

Debido a los nuevos entornos de aprendizaje favorecidos con los grandes avances de la tecnología, y la gran cantidad de software libre y software propietario, que favorecen la comunicación y la creación de documentos de apoyo al proceso de aprendizaje virtual, considero que los cursos del área de Programación pueden ser aprendidos a través de Internet, pero como en cualquier propuesta de formación, todo depende de la sincronización adecuada del modelo docente del profesor, la actitud del alumno y las estrategias y técnicas que se utilizan.

Recordemos que el aprendizaje se da a lo largo de la vida, y es la enseñanza virtual uno de los mejores medios para lograrlo.

## REFERENCIAS:

Adell J. (1997) Tendencias en Educación en la sociedad de Tecnologías de Información, en Revista EDUTEC, 7. ISSN: 1135-9250:

URL: <http://www.uib.es/depart/gte/revelec.html>. 2005

MSc. María Caridad Valdés Rodríguez, MSc. Alicia Senra Mujica. (2007). Las Competencias Pedagógicas en los Creativos Entornos Virtuales de Aprendizaje Universitarios, en Revista Electrónica de Tecnología Educativa – EDUTEC, 24, ISSN: 1135-9250: URL <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec24/valdes/valdesyotros.html>. 2008