

(marzo 2017)

## **UN RECURSO DIDÁCTICO DIGITAL UNA PROPUESTA DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO PARA LA UNIDAD DE APRENDIZAJE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

**Eduardo Rodríguez Flores**

**Escuela Superior de Cómputo IPN**

*e\_rodriguezflores@yahoo.com*

**Josefina Hernández Jaime**

**Escuela Superior de Cómputo IPN**

*josefinahernandez2006@gmail.com*

*erodrigrezf@ipn.mx*

### **Abstract**

En el Instituto Politécnico Nacional (IPN) se tiene el firme propósito de elevar la calidad educativa con la intención de dar respuesta a las crecientes demandas y exigencias de la sociedad del conocimiento y del sector productivo; para lograrlo se ha dado a la tarea de llevar a cabo una reforma educativa y académica, que implica entre otros aspectos: un rediseño curricular basado en competencias; la flexibilización de los planes y programas de estudio y la incorporación de las Tecnologías de la información (TI). Éstas, en los últimos años se han desarrollado en forma vertiginosa; su auge ha tenido un gran impacto en todos los ámbitos de la actividad humana; específicamente en el ámbito educativo las TIC son herramientas muy valiosas que utilizadas con pertinencia, facilitan, enriquecen y fortalecen el proceso enseñanza-aprendizaje, promoviendo el aprendizaje significativo coadyuvando, con ello, a elevar la calidad educativa. Por lo anteriormente descrito este trabajo se centra en la propuesta de un recurso didáctico digital como apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje de la Unidad de Aprendizaje Administración de Proyectos para las modalidades escolarizada y mixta.

Palabras clave: Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), recursos didácticos digitales, modelo educativo institucional, proceso enseñanza-aprendizaje.

### **INTRODUCCIÓN**

En los últimos años la educación ha experimentado cambios notables en el proceso de enseñanza-aprendizaje; estos cambios implican nuevas oportunidades, retos y demandas para las instituciones educativas, para los docentes y por supuesto para los estudiantes. Anteriormente, los modelos educativos tradicionales se centraban en la enseñanza; en cambio, los modelos educativos actuales se centran en el aprendizaje. En este contexto el docente es un guía, facilitador y promotor de un aprendizaje autónomo crítico y reflexivo; y el estudiante, al ser el centro del fenómeno educativo, debe asumir un papel protagónico que le permita construir y autorregular su propio aprendizaje, para lograrlo deberá apoyarse, entre muchos otros recursos, en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Por esta razón las instituciones educativas se han enfrentado al desafío de utilizar dichas tecnologías, con la finalidad de proporcionar a sus estudiantes las herramientas necesarias que les permitan desarrollar las competencias que se requieren en el siglo XXI.

En este sentido, en 1998 el informe mundial sobre la educación de la UNESCO, “Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación”, citado en UNESCO (2004) describió el impacto de las TIC en los métodos convencionales de enseñanza y de aprendizaje, augurando también la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje y la forma en que docentes y alumnos acceden al conocimiento y la información. Al respecto, la UNESCO señala que en el área educativa los objetivos estratégicos apuntan a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, la promoción de la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje y estimulación de un diálogo fluido sobre las políticas a seguir.

El uso de las TIC y su integración en el ambiente académico están promoviendo nuevas y variadas formas de enseñar y aprender al permitir: una cobertura cada vez mayor, en virtud de que el proceso de enseñanza-aprendizaje puede llevarse a cabo no solo en forma presencial, sino también en las modalidades semipresencial y a distancia, en ambientes novedosos y con buenos resultados; que el estudiante construya su conocimiento de manera autónoma, responsable, consciente y reflexiva; que haya una interacción mediática entre los estudiantes y el profesor, en donde cada participante puede compartir sus conocimientos, opiniones y su experiencia sobre diferentes temas, logrando así una interacción más completa y enriquecedora; que el maestro o tutor deje de ser únicamente el que transmite conocimientos y ahora se enfoque en ser guía, orientador, asesor, mediador y facilitador de recursos y herramientas que permitan el desarrollo de competencias en los estudiantes.

Dada la importancia de la integración y el uso de las TIC en la educación, el Instituto Politécnico Nacional ha establecido en su visión institucional para el año 2025, que contará con un campus virtual consolidado, basado en el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, sustentado en un Modelo Educativo innovador y en la generación de ambientes de aprendizaje, con una estrategia para transferir conocimiento a la población y mejorar la cobertura, pertinencia y equidad de la educación politécnica.

Por otro lado, la característica principal del Modelo Educativo Institucional (MEI) es contar con un enfoque centrado en el aprendizaje y lograr una nueva actitud ante el conocimiento, tanto por el docente como por el estudiante. Por lo que su implementación ha requerido una reestructuración educativa y académica, encaminada a construir y a gestionar un nuevo enfoque del proceso de enseñanza-aprendizaje. Este nuevo enfoque contempla, entre muchos otros aspectos, el diseño y la gestión de recursos didácticos digitales que permitan mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante el desarrollo y aplicación de innovaciones educativas apoyadas en el uso de las tecnologías de la información y comunicación.

En apoyo a esta visión institucional en este trabajo se presenta el desarrollo de un recurso didáctico digital de la Unidad de Aprendizaje (UA) Administración de Proyectos con el propósito de fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de dicha UA.

## **MARCO REFERENCIAL**

### **1. Educación Basada en Competencias**

De acuerdo con Agudín (s.f.) La educación basada en competencias es una nueva orientación educativa que pretende dar respuesta a la sociedad de la información. Las competencias son el eje de los nuevos modelos de educación y se centran en el desempeño. Señala que ser competente o mostrar competencia es algo que implica una convergencia de los conocimientos, las habilidades, los valores y no la suma de éstos.

La convergencia de estos elementos es lo que da sentido, límites y alcances a la competencia. La educación basada en competencias (EBC) se refiere a una experiencia práctica, que necesariamente se enlaza a los conocimientos para lograr un fin. Es decir, la teoría y la experiencia práctica se vinculan, utilizando la primera para aplicar el conocimiento a la construcción o desempeño de algo. La autora enfatiza que, desde el currículum, la EBC se concentra en: los conocimientos, las habilidades, las actitudes y valores inherentes a una competencia y finalmente, a la evaluación de los logros mediante una demostración del desempeño o de la elaboración de un producto.

Centrar los resultados en el desempeño representa un reto para las instituciones educativas, para los docentes y para los mismos estudiantes; dado que implica modificar no solo el tipo de diseño curricular, sino también las prácticas de enseñanza y la evaluación que tradicionalmente se centraba en la información que el estudiante almacenaba. Con este nuevo enfoque educativo es necesario diseñar y utilizar diferentes esquemas con una diversificación de situaciones de aprendizaje y evaluación que permitan al estudiante adoptar un papel activo de manera que pueda poner en acción sus conocimientos, habilidades y conductas en situaciones en las que este conjunto de aprendizaje se combine de distintas formas.

Como ya se mencionó en el IPN se trabaja bajo el enfoque por competencias, éste contempla, entre otros aspectos, cambios importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje apoyándose en gran medida en el desarrollo y aplicación de innovaciones educativas con el uso de las tecnologías de la información y comunicación. Éstas, han tenido un gran impacto en la educación posibilitado, inclusive, la creación de nuevas modalidades educativas diferentes a la escolarizada.

#### **1.1 Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC)**

Actualmente vivimos en lo que se ha denominado "sociedad del conocimiento", en donde la ventaja competitiva radica en la capacidad para adquirir, transmitir y aplicar conocimientos, para lo cual es imprescindible hacer uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Éstas, por su relevancia en la actividad económica mundial han dado lugar a importantes cambios en todos los ámbitos de la actividad humana. Diversos organismos y autores se han dado a la tarea de definir las y hacer diferentes estudios al respecto.

Desde una perspectiva institucional la Organización Para la Cooperación y Desarrollo Económico, OCDE (2002) define las TIC como "aquellos dispositivos que capturan, transmiten y despliegan datos e información electrónica y que apoyan el crecimiento y desarrollo económico de la industria manufacturera y de servicios".

De forma similar Haag, Cummings y McCubbrey, citados en Baelo (2009), consideraban que las tecnologías de información están compuestas de "cualquier herramienta basada en los

ordenadores y que la gente utiliza para trabajar con la información, apoyar a la información y procesar las necesidades de información.

Por otra parte, Majó y Marquès (2002) profundizaban en la composición de las TIC haciendo referencia a tres campos; la informática (computadora, software, multimedia, discos compactos y base de datos), las telecomunicaciones (la televisión, los programas, teleconferencias, red, web o Internet con todas sus posibilidades y radio) y las tecnologías de la imagen y el sonido (videos en sus diferentes formatos).

Por lo tanto, las TIC son algo más que informática, computadoras y tecnología de emisión y difusión, dado que no funcionan como sistemas aislados, sino en conexión mediante una red y permiten una comunicación interactiva.

### **1.1.1 Recursos didácticos digitales**

Con la finalidad de lograr una mayor cobertura, mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y en consecuencia elevar la calidad educativa, es necesario recurrir al desarrollo y aplicación de innovaciones educativas apoyadas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y de esta manera brindar mayores oportunidades educativas a personas con acceso y sin acceso al sistema escolarizado. De acuerdo con la Unidad Politécnica para la Educación Virtual UPEV (2016) una de las innovaciones educativa que se apoya en el uso de las TIC es el desarrollo y empleo de los recursos didácticos digitales. En este sentido, se entiende por recurso didáctico digital, todo aquel contenido educativo en forma digital, que sirva como herramienta de sustento y soporte pedagógico para el aprendizaje en las modalidades a distancia y mixta, y que sea susceptible de utilizarse como apoyo para la enseñanza presencial. Un recurso didáctico digital está conformado por capítulos denominados unidades de material didáctico o módulos (UMD), que constituyen los componentes de estructuración del conocimiento e incluyen bibliografía y una evaluación o auto evaluación final. Cabe destacar que un recurso didáctico digital se aproxima a una propuesta de curso en línea, debido a que contiene un tratamiento pedagógico y técnico más avanzado, que permite la interacción entre estudiantes y el docente para favorecer el aprendizaje.

## **1.2 Modalidades educativas en el IPN**

Ante la creciente demanda y con la finalidad de ofrecer una mayor cobertura académica el Instituto Politécnico Nacional en su Reglamento General de Estudios enfatiza que para la impartición de sus programas académicos cuenta con las siguientes modalidades educativas: escolarizada, no escolarizada y mixta. La modalidad escolarizada es la que se desarrolla en las aulas, talleres, laboratorios y otros ambientes de aprendizaje como estancias, prácticas y visitas escolares, técnicas y profesionales, en horarios y periodos determinados; la modalidad no escolarizada contempla dos opciones de educación: abierta y a distancia; la educación abierta es aquella que el estudiante desarrolla en sus propios espacios y ritmos de aprendizaje, apoyándose para ello en paquetes instruccionales y en un grupo de profesores, tutores, asesores y guías que se encuentran en espacios académicos y horarios predeterminados a los cuales debe acudir. En cambio la educación a distancia es aquella que se vale de distintos medios de comunicación y sus combinaciones, proporcionando distintas posibilidades para el estudio aun cuando estudiantes y profesores se encuentren distantes o sus horarios no coincidan. La educación a distancia abarca la educación virtual y en línea.



### **Metodología para la elaboración de recursos didácticos digitales, IPN**

Fuente: Elaboración propia, con base en guía para la evaluación de recursos didácticos digitales, IPN, 2016.

Se entiende por modalidad mixta la combinación de dos a más modalidades educativas de acuerdo con el diseño del programa académico en particular

## **2. Metodología**

La metodología seguida para el desarrollo de este recurso didáctico digital de la Unidad de aprendizaje Administración de Proyectos está basada en los lineamientos proporcionados por la unidad politécnica para la educación virtual UPEV (2016). De acuerdo con esta instancia, los recursos didácticos digitales deben tener fundamentos pedagógicos, técnicos y de diseño gráfico pertinentes que apoyen al proceso de enseñanza-aprendizaje para así elevar la calidad educativa, dichos fundamentos se describen en la figura 1.

## **3. Descripción del recurso didáctico digital**

De acuerdo al plan de estudios vigente de la ESCOM la Unidad de Aprendizaje Administración de Proyectos consta de seis unidades temáticas, que se tomaron como base para el desarrollo del recurso didáctico digital tema central de este trabajo. La estructura del recurso está conformada por

los elementos que se muestran en la tabla 1, respetando el formato de un archivo html de diseño responsive tal como lo muestra la Figura 2.

Para facilitar la navegación y consulta se añadió un banner con los temas que aborda cada unidad temática; cada tema es desarrollado dentro de un modal desplegado al hacer clic sobre el título, lo que permite al estudiante navegar por el contenido estructurado y elegir el tema que desea consultar.

**Tabla 1. Estructura del recurso didáctico digital**

No.	Descripción	
1	Header: Nombre del material didáctico	
2	Menú navegación: botones principales para la navegación	
	•	Encuadre: bienvenida, metodología, bibliografía, autores
	•	Introducción
	•	Unidades
	Body:	
3	•	Nombre de la unidad
4	•	Sección que incluye el objetivo de la unidad y link a los ejercicios
5	•	Selección de áreas de la unidad, estrategias, evaluación, autoevaluación, lecturas
6	•	Temario de la unidad
7	Footer; Enlaces con NAFIN, CIEBET, INADEM, ESCOM, IPN	

En el recurso se incluyen las estrategias de aprendizaje y la forma de evaluar la unidad (de acuerdo con el programa de estudios vigente) utilizando también un modal para su visualización. Adicionalmente, como apoyo para el alumno se incluyen lecturas que contienen material complementario: libros en formato pdf y presentaciones en PowerPoint.

Con el propósito de fortalecer el proceso de aprendizaje, en cada unidad temática se incluyeron organizadores gráficos con la información más relevante de los diferentes temas.

Con la finalidad de que el estudiante vaya monitoreando su progreso se incluyó una sección de autoevaluación la cual tiene una función que ordena de manera aleatoria las preguntas antes de ser mostradas al alumno. Cada unidad tiene reactivos diseñados e ingresados por los responsables del recurso didáctico digital. Dichos reactivos se muestran en dos tipos de preguntas: radiobutton y objetos drag and drop, ambos de opción múltiple. Al finalizar la autoevaluación se despliega el resultado. Indicando en verde los aciertos y en rojo los errores.



Las tecnologías y software que se utilizaron para el desarrollo de este material son las siguientes: HTML5, CSS3, Boostrap, JS, WOWSlider.y PowerPoint.

#### 4. Resultados esperados

La función del recurso didácticos digital propuesto, independientemente de la modalidad educativa en la que se utilice, es la de apoyar y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, promover el aprendizaje autónomo para que el estudiante aprenda a aprender, dirija, controle, regule y evalúe su aprendizaje.

Consideramos que este recurso digital será de gran utilidad para los estudiantes que cursan la UA Administración de Proyectos, dado que se diseñó con las siguientes características:

- a. Disponibilidad, se puede consultar en cualquier lugar y en cualquier momento.
- b. Flexibilidad, por su contenido y por la forma en que se consulta (en línea) este recurso permite al estudiante aprender de diferentes formas y a distintos ritmos.
- c. Compatibilidad, porque se puede acceder al contenido del recurso didáctico en cualquier dispositivo electrónico.
- d. Confiabilidad, al ser un material diseñado y desarrollado por docentes que imparten la Unidad de Aprendizaje, los contenidos son confiables y completos (abarcen todo el programa de la UA).
- e. Consulta gratuita, el estudiante puede navegar en todas las secciones que conforman el recurso didáctico sin que esto represente algún costo.
- f. Actualización, la intención es mantener contenidos vigentes, actualizados en la medida de lo posible, para lograrlo será necesario revisarlos en forma periódica y realizar los ajustes y cambios que se consideren pertinentes.

- g. Criterio de racionalidad. El recurso didáctico se consulta en línea, no usa papel y por tanto no se desgasta, lo que representa un ahorro de recursos.

## 5. Conclusiones

Vivimos en un mundo globalizado, en la llamada “sociedad de la información” que exige nuevas formas de hacer, de pensar y de aprender diferentes a las que se tenían hace algunos años.

En este contexto, la tecnología ha sido un factor clave para la aceleración de la globalización y ha hecho posible la evolución de la sociedad en su conjunto. De igual forma, en el ámbito educativo, la integración de las tecnologías de la información al proceso de enseñanza-aprendizaje ha sido imprescindible para la evolución de los modelos de enseñanza.

Las TIC, utilizadas en forma adecuada, tienen un gran potencial: ofrecen a los docentes y a los estudiantes nuevas y variadas posibilidades que facilitan, fortalecen y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje permitiéndoles arribar a nuevos escenarios para la construcción del conocimiento; posibilitan el desarrollo de diferentes habilidades; permiten aprender de diferentes formas y a distintos ritmos; favorecen el trabajo individual, la autonomía del alumnado; privilegian el trabajo colaborativo, la posibilidad de modificar y adaptar los métodos de evaluación y la interacción bidireccional entre el profesor y el alumno. Los beneficios antes descritos se tomaron en cuenta para el diseño y desarrollo de este recurso didáctico digital, con el propósito de proporcionar al estudiante herramientas que faciliten el aprendizaje de la UA Administración de Proyectos.

Finalmente, es importante resaltar que, en cuanto a la introducción y uso de las TIC, particularmente en esta Unidad Académica se han logrado importantes avances; sin embargo, todavía queda mucho por hacer como por ejemplo la integración curricular de las TIC, lo que implica empotrarlas en las metodologías y la didáctica y así conformar el engrane del proceso de enseñanza-aprendizaje.

## 6. Referencias

Argudín. (s.f). Educación Basada en Competencias. Obtenido de [www.uv.mx/dgdaie/files/2013/09/Argudín-Educacion\\_basada\\_en\\_competencias](http://www.uv.mx/dgdaie/files/2013/09/Argudín-Educacion_basada_en_competencias)

Baelo, R. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior. Obtenido de [www.rieoei.org/deloslectores/3034Baelo](http://www.rieoei.org/deloslectores/3034Baelo)

IPN, Instituto Politécnico Nacional. (2000). Materiales para la reforma académica. Tomo I. Cd. de México: IPN.

Majó, J. y Marqués, P. (2002). La revolución educativa en la era Internet. Obtenido de <http://ebookbrowse.com/la-revolucion-educativa-en-la-era-de-internert>

OCDE, Organización Para La Cooperación y El Desarrollo Económico. (2002). Reviewing the ICT sector definition: Issues for discussion. Obtenido de [www.oecd.org/dataoecd/3/8/20627293](http://www.oecd.org/dataoecd/3/8/20627293)

UNESCO, (2004). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Obtenido de [www.unesco.org/uy/ci/fileadmin/comunicacion-informacion/lastecnologias](http://www.unesco.org/uy/ci/fileadmin/comunicacion-informacion/lastecnologias)

UPEV, Unidad Politécnica para la Educación Virtual. (2016). Evaluación Técnico-Pedagógica de Unidades de Aprendizaje en Línea. Obtenido de [www.upev.ipn.mx/Servicios/Paginas/Evaluaci%3b3n%20ET-UAL.aspx](http://www.upev.ipn.mx/Servicios/Paginas/Evaluaci%3b3n%20ET-UAL.aspx)