



Revista EDUCATECONCIENCIA.
Volumen 2, No. 2.
ISSN: 2007-6347
Julio-Diciembre 2013
Tepic, Nayarit. México
Pp. 69-82

**Los materiales educativos digitales hacia el aprendizaje significativo en el
contexto de la reforma universitaria en el Área de Ciencias Básicas e Ingenierías
de la Universidad Autónoma de Nayarit**

**Autores:
Imelda Avalos Flores**

Instituto Tecnológico de Ciencias y Artes. México

avalosflores@hotmail.com

Los materiales educativos digitales hacia el aprendizaje significativo en el contexto de la reforma universitaria en el Área de Ciencias Básicas e Ingenierías de la Universidad Autónoma de Nayarit

Imelda Avalos Flores

Instituto Tecnológico de Ciencias y Artes

avalosflores@hotmail.com

Resumen

La presente investigación tiene por objetivo elaborar una propuesta de material educativo digital, como herramienta tecnológica para generar el aprendizaje significativo en los estudiantes de la asignatura de Análisis y Diseño de Sistemas del Programa Educativo de Ingeniería en Control y Computación, en el Área de Ciencias Básicas e Ingenierías de la Universidad Autónoma de Nayarit. La información se obtuvo a través de un instrumento diagnóstico que permitió identificar y valorar los canales que comúnmente emplean los estudiantes para aprender mediante recursos tecnológicos, esto servirá de base para el diseño de los materiales educativos digitales. El tratamiento de los datos para validación del instrumento diagnóstico fue a través del software IBM SPSS Statics 19, empleando el coeficiente de Alfa de Cronbach.

Capítulo 1: Introducción

Problema de Investigación

En la práctica docente se ha notado el uso desmesurado de materiales educativos digitales sin intencionalidad, elaborados en el desconocimiento de herramientas de diseño de materiales educativos digitales encaminados al aprendizaje significativo, generando apatía por parte de los estudiantes y el rechazo de colegas hacia esta práctica, particularmente en las asignaturas impartidas en el área del conocimiento de ingeniería. El desconocimiento de las teorías de aprendizaje, estilos y técnicas de aprendizaje así como la identificación de los canales de percepción son factor fundamental de un diseño mal enfocado o desarticulado de acuerdo con los requerimientos de la sociedad.

En el año 2003 la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) inicia un proceso de reforma educativa ante la “necesidad de una transformación profunda del quehacer académico e institucional para elevar la calidad y pertinencia de los programas educativos del nivel superior y media superior”. (UAN, 2003)

La UAN señala en su Documento Rector: “Nuestro modelo académico cuenta con limitaciones para enfrentar el desarrollo de la sociedad del conocimiento; un currículo inflexible, desactualizado, con planes de estudios rígidos y obsoletos, cátedras basadas fundamentalmente en la exposición, en la enseñanza memorística y en la fragmentación del conocimiento, con alto grado de separación entre las diversas disciplinas, desarrollados en un ámbito de desorden laboral que provoca ausentismo y complacencia”.

El auge de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación ha creado nuevas condiciones para la aparición de sociedades del conocimiento. La sociedad mundial de la información en gestación sólo cobrará su verdadero sentido si se convierte en un medio al servicio de un fin más elevado y deseable: la construcción a nivel mundial de sociedades del conocimiento que sean fuentes de desarrollo para todos, y sobre todo para los países menos adelantados. (UNESCO, 2005)

Antecedentes y justificación

En el proceso de reforma educativa de la UAN ante la “necesidad de una transformación profunda del quehacer académico e institucional para elevar la calidad y pertinencia de los programas educativos del nivel superior y media superior” (UAN, 2003), adquiriendo un modelo por competencias profesionales. Esta reforma ha traído mejoras en el sistema, pero también se han visto afectadas algunas prácticas académicas como los contenidos programáticos de las unidades de aprendizaje, en este estudio se abordara el caso del Área de Ciencias Básicas e Ingenierías, en donde por recomendación de los organismos acreditadores y evaluadores de los programa académicos hubo decremento en las horas aula en unidades de aprendizaje básicas, esto trae consigo que los estudiantes ya no adquieran los conocimientos que deberían en función a ese recorte programático, como una preocupación por parte de los docentes al hacer frente a la solución de tal problemática en el abordaje de las asignaturas, se ha pensado en que tal afectación además de incidir en la eficiencia terminal de los programas educativos, en cuestiones más particulares como la reprobación, los bajos aprendizajes y la inseguridad hacia el logro de propósitos formativos con respecto a generaciones anteriores. Lo anterior provee de elementos importantes para poder emprender un estudio específico relacionado con la elaboración de materiales educativos digitales a fin de mejorar el aprendizaje y en forma subsecuente se puedan generar mejores condiciones educativas y formativas hacia los estudiantes.

La aparición de nuevos campos de conocimiento y de la tecnología, el uso global de la informática y la telemática, las crisis de las profesiones tradicionales aunados al surgimiento de nuevas profesiones con creciente demanda. Con la innovación tecnológica y el papel preponderante del conocimiento se han generado nuevas formas de ejercicio de las profesiones; nuevas formas de generar conocimientos científico-técnicos y un creciente consenso al tratamiento de temas humanistas fundamentales tales como la protección ambiental, los derechos humanos, los derechos de los niños y la equidad de género, entre otros. (UAN, 2003)

Contexto

El presente estudio se lleva a cabo con los estudiantes del Área de Ciencias Básicas e Ingenierías de la UAN, son jóvenes que fluctúan entre las edades de 17 y 26 años aproximadamente, estudiantes de Ingeniería en Control y Computación.

Definición de Términos o variables

Aprendizaje Significativo, de acuerdo con Ausubel, D., Novak, J., Hanesian, H (1976) los indicadores que enmarcan el aprendizaje significativo son: Nivel de conocimientos previos, nivel de dominio del conocimiento general y del contenido curricular particular a abordar, nivel de intencionalidad a lograr y las actividades cognitivas y pedagógicas a realizar por el alumno para conseguirlas, nivel de vigilancia constante del progreso y aprendizaje (y estrategias previas si las hubiera) y nivel de determinación del contexto subjetivo.

Para Nayar (2010) un documento digital es la información que está registrada en formato electrónico, sobre un soporte electrónico, y requiere para su consulta dispositivos informáticos. Su contenido puede ser texto, imágenes, gráficos, video, sonido, documento. etc.

Se entiende como recurso didáctico digital, todo aquel contenido educativo en formato 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. (IPN, 2009)

Objetivos

Objetivo General.- El propósito de este estudio es elaborar una propuesta de material educativo digital como herramienta tecnológica para generar el aprendizaje significativo en los estudiantes del Área de Ciencias Básicas e Ingenierías de la Universidad Autónoma de Nayarit

Objetivos específicos

Identificar las herramientas tecnológicas que utilizan los estudiantes del Área de Ciencias Básicas e Ingenierías

Identificar en qué medida se propicia el aprendizaje significativo en los estudiantes del Área de Ciencias Básicas e Ingenierías por parte de los docentes

Identificar los hábitos tecnológicos que tienen los estudiantes del Área de Ciencias Básicas e Ingenierías

Identificar el uso que dan los estudiantes del Área de Ciencias Básicas e Ingenierías a las herramientas tecnológicas a su alcance

Capítulo 2: Revisión de Literatura

Marco Teórico

Los recursos didácticos virtuales pueden clasificarse de acuerdo a su finalidad en informativos, de apoyo educativo y de tratamiento educativo. El software educativo se clasifica con base en las categorías de tutorial interactivo o practicante, simulador y sistema. Los recursos educativos digitales pueden clasificarse de acuerdo a las siguientes categorías de recursos sonoros, recursos en video, juegos didácticos, presentaciones, mundos virtuales alternativos, imágenes digitales, e-learning, mapas mentales y mapas conceptuales y webquest. (IPN, 2009)

Para efecto del desarrollo de material educativo digital es necesario identificar el estado actual de madurez del sujeto a través de una evaluación diagnóstica centrados en los elementos que nos aporta Ausubel et al.,(1976) respecto al aprendizaje significativo, enmarcados en el contexto escolar:

“Nivel de conocimientos previos, es un esquema de conocimientos anteriormente adquiridos y organizados como conceptos genéricos al que se le incorporan nuevos conocimientos.

Nivel de dominio del conocimiento general y del contenido curricular particular a abordar. Para efecto de un aprendizaje significativo además de los conocimientos previos del estudiante es necesario que el profesor tenga no solo el dominio de los contenidos, además debe encontrarse dispuesto, capacitado y motivado comprender los procesos motivacionales y afectivos subyacentes al aprendizaje de sus alumnos.

Nivel de intencionalidad a lograr y las actividades cognitivas y pedagógicas a realizar por el alumno para conseguirlas.

Nivel de vigilancia constante del progreso y aprendizaje.

Nivel de determinación del contexto subjetivo, que es lo que va a determinar que un estudiante aprenda a partir de su contacto con la realidad, de él.” (Ausubel et al., 1976)

De acuerdo con lo anterior se puede decir que el aprendizaje significativo se centra en el conocimiento previo del estudiante y los materiales desarrollados para tal efecto servirán de puente entre lo que ya conoce el estudiante y lo que necesita conocer.

Preguntas de Investigación

¿Se promueve el aprendizaje significativo utilizando herramientas tecnológicas en los estudiantes del Área de Ciencias Básicas e Ingenierías?

¿Se propicia el aprendizaje significativo en los estudiantes del Área de Ciencias Básicas e Ingenierías por parte de los docentes?

¿Qué hábitos tecnológicos tienen los estudiantes del Área de Ciencias Básicas e Ingenierías?

¿Cómo utilizan los estudiantes del Área de Ciencias Básicas e Ingenierías las herramientas tecnológicas a su alcance?

Capítulo 3: Metodología

Participantes

La unidad de aprendizaje de Análisis y Diseño de Sistemas es tipo curso y se ubica en el séptimo semestre del programa académico de Ingeniería en Control y Computación, fortalece la salida terminal de Computación Aplicada al Control, tiene una duración de 128 horas de estudio.

Dado que existe un solo grupo mixto (hombres y mujeres) con edad que fluctúan entre los 21 y 26 años de edad, al ser pocos los estudiantes inscritos a esta unidad, no será necesaria una muestra, se requerirá de un censo, la aplicación a todo el grupo inscrito a la unidad de aprendizaje.

Instrumentos

Como señala Rojas, R.(2009) diseño de la encuesta es exclusivo de las ciencias sociales para conocer algo sobre el comportamiento de las personas, esto, indagando o preguntando directamente a ellas.

Para el presente estudio fue necesario aplicar la técnica de la encuesta mediante el instrumento de diagnóstico (cuestionario) que permitió identificar y valorar los canales que comúnmente emplean los estudiantes para aprender mediante recursos tecnológicos.

El instrumento se diseñó tomando como base las variables involucradas en la investigación, haciendo uso de una escala tipo Likert como se muestra en el Apéndice A.

El tratamiento de los datos para validación del instrumento diagnóstico fue a través del software IBM SPSS Statics 19, empleando el coeficiente de Alfa de Cronbach, dando como resultado un coeficiente de .748, considerado como aceptable.

Diseño

El presente es un estudio correlacional mixto, con diseño no experimental.

Se aplicó el instrumento para validación en el aula correspondiente a los estudiantes de la asignatura de Análisis y Diseño de Sistemas, al tratarse de un censo.

Análisis de datos

La investigación se encuentra en curso y los datos en proceso de análisis.

Se han obtenido resultados parciales, en donde puede observarse que los recursos tecnológicos a los que recurren los estudiantes no son necesariamente los que les provee su centro de estudio.

Bibliografía

- Ausubel, D., Novak, J., Hanesian, H. (1976). *Psicología Educativa*. DF: Trillas.
- Hernández Rojas, G. (2006). *Paradigmas en psicología de la educación*. México: Paidós.
- IPN. (2009). *Clasificación de Recursos Didácticos Digitales*. Instituto Politécnico Nacional.
- Nayar, L. (2010). *La gestión documental. Conceptos básicos*. Buenos Aires: Consultora de Ciencias de la Información.
- Rojas, R. (2009). *Guía para realizar investigaciones sociales*. DF: Plaza y Valdés.
- Sabulsky, G. (2007). *La producción de materiales educativos para la educación a distancia*. Boletín digital @distancia.
- UAN. (2003). *Documento Rector de la Reforma de la Universidad Autónoma de Nayarit*. Tepic: Universidad Autónoma de Nayarit.
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Paris: UNESCO.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT
ÁREA DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍAS
INGENIERÍA EN CONTROL Y COMPUTACIÓN

ENCUESTA PARA ESTUDIANTES

El presente instrumento tiene la finalidad de rescatar información relacionada al uso de materiales educativos digitales empleados como apoyo para el aprendizaje, por esto solicitamos tu colaboración para contestar a las preguntas que se hacen en el mismo.

➔ Acuerdo de privacidad y confidencialidad ➔

Es importante señalar que los datos obtenidos al aplicar este instrumento no serán dados a conocer bajo ninguna circunstancia y serán usados solo para fines académicos que implican la elaboración de un reporte de investigación y la publicación de los resultados en congresos no dando a conocer el nombre del encuestado; el dato que se vierte será respetado y confidencial.

Marca con una X lo que se te solicita:

Estoy de acuerdo en contestar la encuesta y que sea usada para los fines descritos..... ()

Si estas de acuerdo se requiere seas honesto con lo que se pide, leer con detenimiento y reflexión las preguntas para que puedas contestar. Agradecemos de antemano tu participación.

Nombre: _____ Semestre: _____

Para cada pregunta o afirmación marca en el recuadro de la derecha lo que consideres ocurra:

SECCIÓN I: ACERCA DEL TIPO DE MATERIALES EDUCATIVOS DIGITALES EMPLEADOS

Afirmación	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
1- Cuando el docente te presenta un material digital a manera de tutorial:				
a) Permite que reconozcas conceptos que antes habías escuchado, visto o conocido				
b) Permite que aprendas nuevos conceptos				
c) Permite que los conceptos o ideas que se plantean en los mismos, los apliques a tu vida diaria en tareas o actividades específicas que exigen su aplicación				
d) Permite que identifiques información o ideas principales previas a la sesión de presencial				
e) Permite que separes las ideas centrales, de las ideas secundarias y por tanto integres una nueva				
f) Si te permite lo anterior, además puedes emitir tus propias ideas				
g) Si a aparte de lo anterior te permite determinar lo que es o no es á apropiado o si está bien o mal lo expuesto				
2- A continuación especifica en valores de 1-4 considerando que 1 es el valor más bajo y el 4 más elevado en que medida o frecuencia se presentan e incorporan los siguientes aspectos y recursos como tutorial				
Aspectos de presentación del tutorial				
Textual: _____	Auditiva: _____	Visual: _____	mixta: _____	
Recurso que se incorporados como tutorial				
Documentos(Word Pdf) : _____	Página Web: _____	Videos: _____	Presentaciones: _____	
Afirmación	Nada	Casi nada	Casi siempre	Siempre
3- Cuando el profesor te presenta un tutorial de una situación real respecto a un tema:				
a) Los diálogos o audios se escuchan de manera confortable				
b) Las imágenes o graficas son atractivas a la vista				
c) Te permiten sentir alguna emoción, sensación o sentimiento				

Afirmación	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
4- Cuando el docente te presenta material digital específico como emulador o simulador :				
a) Te permite identificar situaciones relacionadas con la asignatura que cursas				
b) Al usar el simulador que tan integrado te sientes hacia la actividad específica				
c) Si no te sientes integrado ¿porqué?				
d) Al usar el simulador, te permite decidir en lo que es adecuado hacer ante la situación específica				
e) El material hace que avances respecto a la temática, ya sea en niveles o en ampliación de la misma				
f) El material es de fácil manejo e interacción				
g) El material tiene autoayuda o asistente				
5- A continuación especifica en valores de 1-4 considerando que 1 es el valor mas bajo y el 4 más elevado en que medida o frecuencia se presentan e incorporan los siguientes aspectos y recursos como simulador				
Aspectos de presentación del simulador				
Textual: _____	Auditiva: _____	Visual: _____	Mista: _____	
Aspectos de presentación del simulador				
Videos: _____	Mundos virtuales: _____	Juegos: _____	Páginas web: _____	
Afirmación	Nada	Casi nada	Casi siempre	Siempre
6- Cuando el profesor te presenta un simulador de una situación real respecto a un tema:				
a) Los diálogos o audios se escuchan de manera confortable				
d) Las imágenes o graficas son atractivas a la vista				
e) Te permiten sentir alguna emoción, sensación o sentimiento				

Afirmación	Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
7- Cuando el docente te presenta una plataforma educativa o un sistema específico :				
a) El sistema te permite realizar varias tareas a la vez				
b) El sistema te auxilia mediante un asistente				
c) El sistema tiene una estructura que te facilita ir de fácil a lo complejo				
d) El sistema te presenta materiales complementarios a aspectos conocidos sobre la asignatura				
e) El sistema te permite identificar conceptos nuevos e integrarlos en actividades del mismo				
f) El sistema te permite formular tus propias ideas y esquemas de acuerdo a lo presentado				
g) El material es de fácil manejo e interacción				

8- A continuación específica en valores de 1-4 considerando que 1 es el valor mas bajo y el 4 más elevado en que medida o frecuencia se presentan e incorporan los siguientes aspectos y recursos como sistema específico o plataforma				
Aspectos de presentación del sistema				
Textual: _____	Auditiva: _____	Visual: _____	Mista: _____	
Aspectos de presentación del sistema				
Plataforma virtual (moodle): _____	Sistema específico para asignatura:			
Afirmación	Nada	Casi nada	Casi siempre	Siempre
9- Cuando el profesor te presenta un sistema específico o plataforma respecto a una situación real o tema específico				
a) Los diálogos o audios se escuchan de manera confortable				
b) Las imágenes o gráficas son atractivas a la vista				
c) Te permiten sentir alguna emoción, sensación o sentimiento				