

TITULO DE LA PONENCIA: Ambiente Virtual de Aprendizaje para una Oficina Regional de la Universidad Nacional Abierta de Venezuela

AUTOR PRINCIPAL: Rubio, César

INSTITUCIÓN : Universidad Nacional Abierta

Area: Plataformas y tecnologías para la formación en línea

El avance vertiginoso de las nuevas tecnologías y especialmente de las redes telemáticas, ha permitido también que surjan nuevos ambientes de aprendizaje, enriquecidos a la vez con diferentes recursos multimedia . Todas las universidades convencionales tienen sus sitios en la web. Pero además, muchas de ellas están incursionando en la educación a distancia. Esto les ha permitido atender una nueva población estudiantil y gracias a la red internet, romper la barrera del tiempo y el espacio.

En esta ponencia se presenta un ambiente de aprendizaje en la web. Está diseñado para los estudiantes de ingeniería industrial del Centro Local Táchira de la Universidad Nacional Abierta (UNA) de Venezuela. El dominio de la actividad práctica de los estudiantes a distancia de esta carrera estaba por debajo de los requerimientos del perfil que requiere el mercado de trabajo. El material de apoyo al aprendizaje se limitaba a los libros y la formación de los estudiantes era muy teórica. El autor es profesor desde hace 22 años de la carrera de ingeniería industrial en esta universidad .

La oficina regional de esta universidad a distancia está ubicada en el Estado Táchira en los andes venezolanos. Este Estado andino tiene una población de aproximadamente un millón de personas, el 25% de la misma es rural. El desarrollo industrial está limitado a empresas de la pequeña y mediana industria, con menos de 12 trabajadores cada una. La economía se basa principalmente en la agricultura y el sector comercio.

Este país suramericano cuenta con una población de aproximadamente 22 millones de habitantes. Actualmente tiene una tasa de desempleo del 20% y el 80% de su población se encuentra en nivel de pobreza. El salario promedio es de \$500 mensuales. Para facilitar el acceso a la educación superior, se creó hace 25 años esta universidad abierta y a distancia. Atiende a las clases menos favorecidas de la

población Tiene como misión masificar el acceso a la educación superior a las personas que por razones geográficas o de trabajo no habían tenido la oportunidad de continuar sus estudios.

Esta universidad es la más grande del país. Es la única que cuenta con oficinas regionales en todo el ámbito nacional. Cuenta con una matrícula que supera los 55000 estudiantes. Desde hace 15 años han egresado más de 6000 profesionales en las especialidades de educación especial, ingeniería industrial, ingeniería de sistemas y administración.

La oficina regional de esta de esta universidad a distancia está ubicada a 1000 Km de la ciudad de Caracas. Se encuentra localizada en la ciudad de San Cristóbal, la cual tiene una población de 350000 habitantes. Esta oficina regional posee una matrícula estudiantil de 3000 estudiantes. La población objeto de estudio fue de 35 estudiantes del ciclo profesional de la carrera de ingeniería industrial en el Centro Local Táchira de la UNA.

Informe de Acciones Tomadas

La investigación se inició con la reunión del autor con las autoridades de la oficina regional de esta universidad a distancia. Allí se les dio a conocer las actividades planificadas. Posteriormente se organizaron reuniones con los estudiantes de ingeniería industrial. Se intercambiaron ideas sobre la importancia de su participación en el desarrollo de la nueva tecnología instruccional en su proceso de enseñanza a distancia.

Luego se aplicó a un grupo de treinta y cinco estudiantes de esta carrera el cuestionario diseñado con el fin de conocer los recursos utilizados por los estudiantes en sus estudios. Allí se evaluaron tres áreas: a) asesoría, b) destrezas básicas de los estudiantes y c) uso de las nuevas tecnologías para el aprendizaje a distancia.

Los resultados del procesamiento de los datos del cuestionario se presentan en tres tablas. En la Tabla 1 se observa que la consulta de asesoría académica era sólo personalmente y por teléfono. No utilizaban el correo electrónico. Pero existía también un grupo de estudiantes (8 de 35) que ni siquiera usaban la asesoría presencial. Muchos de ellos por razones geográficas o de trabajo, no pueden trasladarse

a la universidad para la consulta con el asesor académico. De allí la importancia de utilizar otros medios para la asesoría académica.

Tabla 1

Resultados de aplicación de cuestionario

Uso de asesoría

Preguntas	Nada	Poco	Suficiente	Mucho
1. Personalmente	8	14	8	3
2. Por teléfono	32	3	0	0
3. Por correo electrónico	35	0	0	0
4. Frecuencia de consulta	8	21	12	2

Las destrezas básicas que poseían los estudiantes al inicio de esta investigación se observan en la Tabla 2. Tan sólo 13 estudiantes de 35 consideraban tener un dominio suficiente o mayor en el uso de los paquetes de software básicos del computador.

Se consideró muy importante que los estudiantes de esta oficina regional utilicen el computador como herramienta básica para su formación. Especialmente si se considera que el sistema de estudio a distancia debe aprovechar las ventajas que ofrecen las redes telemáticas para la comunicación desde cualquier distancia entre el estudiante y el asesor académico en este tipo de universidades.

Como se observa en la pregunta 8 de la Tabla 2, 13 de 35 estudiantes manifestaron conocer poco del funcionamiento de empresas industriales. Igualmente 34 de 35 estudiantes no conocían el manejo de equipos que se utilizan en las fábricas. Esto se refleja en la pregunta 10.

Se puede apreciar en la Tabla 2, en términos generales que las destrezas básicas de los estudiantes eran muy limitadas.

Tabla 2

Resultados de aplicación de cuestionario

Destrezas básicas de los estudiantes

Preguntas	Nada	Poco	Suf.	Mucho
5. Manejo de sistema operativo window	23	8	4	3
6. Dominio de paquete office	25	7	5	1
7. Conocimientos del idioma inglés	15	13	2	0
8. Funcionamiento de empresas industriales	21	13	1	0
9. Formación práctica de libros	28	5	2	1
10. Manejo de equipos industriales	34	1	0	0
11. Interacción con otros estudiantes lejanos	35	0	0	0
12. Conexión a internet en casa o trabajo	28	4	3	0
13. Uso de internet en la universidad	35	0	0	0
14. Utilización del escáner	33	2	0	0
15. Conocimiento de cybercafés de la ciudad	4	13	13	5
16. Navegación de internet en cibercafés	26	3	5	1
17. Visita a sitios web de universidades a distancia	34	1	0	0
18. Consulta en páginas web de universidades	33	2	0	0
19. Uso de programas multimedia	31	3	1	0
20. Participación en audioconferencias	35	0	0	0
21. Investigación en bibliotecas	27	6	2	0
22. Utilización de recursos de audio	32	3	0	0

Nota. Suf.= Suficiente

Al analizar los resultados obtenidos en la Tabla 3, se observa que el uso de cualquiera de las nuevas tecnologías que se consultaron para la educación a distancia era muy limitado. Sólo 4 estudiantes del grupo de 35 consideraban que realizaban suficiente investigación en internet. La Tabla 3 refleja que los estudiantes utilizaban muy poco las nuevas tecnologías para el aprendizaje a distancia. Pero como se observa en los resultados de la pregunta 38 de la misma tabla, tenían una alta disposición para utilizarlas en sus estudios a distancia (27 de 35 estudiantes).

Tabla 3

Resultados de aplicación de cuestionario

Uso de nuevas tecnologías para el aprendizaje a

Distancia

Preguntas	Nada	Poco	Suf.	Mucho
23. Visita a sitios web de ingeniería industrial	35	0	0	0
24. Bajar archivos de video en internet	31	3	1	0
25. Uso de laboratorios virtuales para ingeniería en la web	35	0	0	0
26. Visita a páginas web de proveedores industriales	33	2	0	0
27. Suscripción a listas de discusión en la red	35	0	0	0
28. Realización de cursos en internet	35	0	0	0
32. Uso de programa de diseño a través del computador	34	0	1	0
33. Uso de programa de manufactura asistida por computador	35	0	0	0
34. Utilización de paquetes de evaluación de proyectos automatizados	35	0	0	0
35. Bajar programas de la red internet	31	3	1	0
36. Participación en videoconferencias	35	0	0	0
37. Conocimientos de avances científicos y tecnológicos.	33	2	0	0
38. Disposición para usar nuevas tecnologías en aprendizaje a distancia	2	3	3	27

Nota. Suf.= Suficiente

De acuerdo a los resultados obtenidos por la aplicación del cuestionario, los estudiantes se clasificaron en dos grupos de acuerdo a las destrezas básicas que poseían en el uso de las nuevas tecnologías. Luego se convocaron los estudiantes que no poseían el dominio básico del computador. Se les dio entrenamiento con el fin de nivelar los conocimientos de todo el grupo estudiantil.

Posteriormente los estudiantes aprendieron el manejo de los navegadores de internet. Diecinueve de ellos abrieron sus direcciones electrónicas.

El autor investigó sobre las plataformas de aprendizaje en la web. La herramienta seleccionada fue Blackboard.com y allí se ha colocado una comunidad de aprendizaje en la web

(<http://www.blackboard.com/courses/unatachira>), para los estudiantes de la oficina regional del Táchira de la Universidad Nacional Abierta de Venezuela.

La comunidad virtual diseñada para esta oficina regional (la cual se va a mantener permanentemente en la internet con información actualizada) ofrece información sobre todos los procesos administrativos que necesitan los estudiantes. Entre ellos se tienen: aranceles, requisitos de pruebas de avance, procesos de adición y retiro de materias, sitios de presentación de exámenes, etc. En principio el sitio estaba destinado sólo a los estudiantes de ingeniería industrial. Por sugerencias de otros miembros de la comunidad universitaria, se crearon accesos a estudiantes de otras especialidades, curso introductorio y postgrado.

La sección principal de esta comunidad de aprendizaje comprendió enlaces a laboratorios virtuales para los diversos cursos de la carrera de ingeniería industrial. Se presentan veintinueve enlaces que contienen 320 simulaciones de actividades prácticas. Allí los estudiantes podían interactuar y asignar valores a diversas variables para posteriormente ejecutar el programa y conocer los resultados. Estas simulaciones también permitían obtener gráficas que mostraban las variaciones obtenidas en los procesos de experimentación virtual.

Uno de los sitios contenía 105 enlaces a igual cantidad de temas de ingeniería industrial. Comprendió áreas como: control de calidad, manejo de materiales, ingeniería de métodos, benchmarking, procesos de manufactura, manejo de materiales, instrumentación y control, entre otras.

En el área de física existen numerosas simulaciones con experimentos de esfuerzos mecánicos para ingeniería, aplicación de las Leyes de Newton, Ley de Ohm, electricidad y magnetismos. En el área de resistencia de materiales se presentan ensayos de resistencia a la tracción, para el cálculo del módulo de elasticidad de diversos materiales.

Para matemáticas se presentaron: conversión de sistemas numéricos (binario, octal, decimal, hexadecimal) y operaciones entre ellos. Se incluyeron también problemas de probabilidad y estadística. Contiene también operaciones con vectores en 2 y 3 dimensiones. Un enlace muy interesante es la interacción con gráficas de curvas famosas, su historia, fórmulas y relaciones con otras líneas geométricas.

Se incluyó una tabla periódica interactiva, que presenta las características y propiedades de cada uno de los elementos químicos. Con una barra deslizante se pueden ordenar estos elementos de acuerdo a la fecha de su descubrimiento, su abundancia en la tierra, su densidad, temperaturas de fusión y solidificación. En otros enlaces se pueden balancear ecuaciones químicas, calcular concentraciones de soluciones químicas y efectuar conversión a diferentes sistemas de unidades.

Actualmente se usan diferentes softwares para el diseño a través del computador. Por ello, se colocaron enlaces para interactuar con diversas proyecciones de dibujo mecánico y dibujo arquitectónico a través del programa Autocad. Se presentan allí múltiples proyecciones, en vistas de planta, de perfil, 3 dimensiones, etc. Se pueden hacer ensamblajes y despieces, aplicar ampliaciones y reducciones, cambios de blanco y negro a color y viceversa.

Con diversos instrumentos de medición virtuales se pueden calcular pesos y volúmenes, calibrar espesores y profundidades. Existen enlaces a diferentes casas fabricantes de equipos industriales de medición. Se obtienen allí características de equipos de medición ultrasónicos, de cromatografía, desplazamiento másico. También se pueden obtener informaciones sobre su funcionamiento, instalación y manuales que estas empresas envían gratuitamente.

Para termodinámica y mecánica de fluidos existen también múltiples simulaciones. Por ejemplo, se puede interactuar con sistemas para calcular empuje de fluidos, presión hidrostática, transferencia de calor, tensión superficial, vasos comunicantes, Ecuación de Bernoulli y Efecto Venturi entre otros. Existe un laboratorio virtual de un motor frigorífico, para estudiar el Ciclo de Carnot, muy importante para analizar las dos transformaciones isotérmicas (a temperatura constante) y las dos transformaciones adiabáticas (a presión constante). Este es el fundamento termodinámico de estos motores industriales.

En esta plataforma virtual se han incluido además las tareas asignadas para el semestre, de las diversas materias de ingeniería industrial. Las calificaciones de los exámenes también son publicadas allí por el autor. El estudiante puede acceder a esta información en cualquier lugar y a cualquier hora. Esto es muy importante, porque no está limitado sólo al horario de trabajo de la oficina regional de la universidad.

El autor continuará con el desarrollo y ampliación de este ambiente de aprendizaje. Tres veces a la semana es actualizada la información por el autor. Diariamente también se leen y responden los mensajes electrónicos colocados en la cartelera electrónica ó enviados al correo personal del asesor de académico de ingeniería industrial.

[VOLVER AL INDICE TEMAS](#)