

Herramientas virtuales para asesoría en ciencias naturales

M. en C. Perla Ixchel Cuevas Juárez¹, Ing. María Erika Olmedo Cruz²

Resumen— El presente trabajo deriva del proyecto de investigación “Asesoría en línea mediante herramientas virtuales, favoreciendo el aprendizaje autónomo de las ciencias naturales en el NMS del IPN” con clave SIP: 20141004, trabajamos el uso de herramientas virtuales, como estrategia para disminuir el rezago y deserción escolar con alumnos que necesitan de un apoyo académico considerado como asesoría virtual, con todas las bondades que esto representa.

Palabras clave—proporcione cuatro o cinco palabras que servirán para identificar el tema de su ponencia, separadas por comas.

Introducción

El presente trabajo deriva del proyecto de investigación “Asesoría en línea mediante herramientas virtuales, favoreciendo el aprendizaje autónomo de las ciencias naturales en el NMS del IPN” con clave SIP: 20141004 y se desarrolló en el CECyT No 14. Luis Enrique Erro

Las unidades de aprendizaje del área de ciencias naturales (física, química y biología) en el NMS, en muchas ocasiones resultan ser difíciles de comprender, ya que los conceptos no son familiares para los estudiantes, por lo que es importante tomar en cuenta los conocimientos previos sobre el tema y utilizar un lenguaje cotidiano con ejemplos reales, interesantes y llamativos, para acercar al alumno al conocimiento científico y despertar su curiosidad por las ciencias naturales.

Es importante incorporar el uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (TICs) mediante el herramientas virtuales, para promover el logro de las competencias marcadas en los planes de estudio del IPN y como una apoyo a los alumnos que desean profundizar en los temas con información accesible y confiable para que cualquier alumno interesado pueda estudiar para sus exámenes, con una asesoría virtual con lo cual pretendemos disminuir los índices de reprobación en física, química y biología.

El video educativo es uno de los medios didácticos que, adecuadamente empleado, sirve para facilitar a los profesores la transmisión de conocimientos y a los alumnos la asimilación de estos (Bravo, L. 1996).

Las funciones que el video puede desempeñar para la educación en general y en el proceso de enseñanza son: a) transmisor de información; b) Instrumento motivador., c) Instrumento de conocimiento por los estudiantes; d) Evaluador de los conocimientos y habilidades alcanzadas por los estudiantes; Medio de formación y perfeccionamiento del profesorado en aspectos y estrategias didácticas y metodológicas; f) Medio de formación y perfeccionamiento de los profesores en sus contenidos del área de conocimiento; g) Herramienta de investigación psicodidáctica; h) Herramienta para la investigación de proceso desarrollados en laboratorios; i) Instrumento de comunicación y alfabetización icónica de los estudiantes (Cabero, J. 1994).

El objetivo general es:

Construcción, selección y ediciones de recursos en línea para crear un espacio de asesoría virtual promoviendo el aprendizaje autónomo del alumno del NMS del IPN.

Objetivos específicos:

¹ La M. en C. Perla Ixchel cuevas Juárez es Profesora de biología y química del CECyT No 14 Luis Enrique Erro del Instituto Politécnico Nacional, Distrito Federal, México perla.cuevas@gmail.com (autor corresponsal)

² La Ing. María Erika Olmedo Cruz es Profesora de Química Del CECyT No. 3 Estanislao Ramírez Ruiz del Instituto Politécnico Nacional, Estado de México. eriquim2000@live.com.mx

- Identificación de temas con alto grado de reprobación en Ciencias Naturales.
- Desarrollar estrategias virtuales para la asesoría en Ciencias Naturales.
- Generar ejercicios de autoevaluación.

Los índices de reprobación son indicadores de calidad en cualquier centro educativo por lo que disminuir este valor nos acerca a cumplir con el compromiso de la calidad educativa.

Los alumnos en peligro de deserción del nivel medio superior tienen diferentes condiciones para la reprobación que están fuera del control del docente las cuales son:

1. Están inscritos, se presentaron los primeros días y ya no fueron a la escuela.
2. Al reprobar un parcial con un puntaje muy bajo ya no se presentan durante todo el semestre.
3. Aunque se presenten todo el semestre no alcanzan a cubrir la puntuación ordinaria.
4. Por reglamento, el alumno no ha cursado la materia y por aplicación del reglamento en carga media tiene que presentar la materia en Examen a Título de Suficiencia (ETS).
5. Tenemos alumnos que por motivos personales o de trabajo no pueden quedarse después de su horario habitual de clases.

En todos los casos anteriores al alumno le sirve la asesoría académica virtual para apoyar su aprendizaje en estas situaciones tan particulares.

ASESORIA ACADÉMICA (1)

La asesoría académica es una actividad a través de la cual se brinda apoyo a los estudiantes para que desarrollen actividades de consulta para lograr la cabal comprensión de los diferentes temas de estudio. Cabe mencionar que es distinta a la Tutoría ya que es una actividad dirigida fundamentalmente al área del conocimiento. Está basada en consultas que brinda un profesor, fuera de su tiempo de docencia sobre temas específicos de su dominio.

¿QUE UTILIDAD TIENE LA ASESORÍA? (1)

- Es un espacio donde los estudiantes pueden resolver sus dudas específicas respecto a alguna materia con el apoyo de un profesor.
- Es un respaldo que el profesor puede brindar a los estudiantes para comprender mejor los temas expuestos anteriormente y revisados por ellos.
- Es una actividad creada con el propósito de ayudar a los alumnos que han tenido dificultades académicas en el estudio de su carrera profesional.

UNA ASESORIA ACADÉMICA NO PODRÁ SER (1)

- Una clase particular.
- Un espacio para delegar en el profesor la responsabilidad de cumplir con los objetivos de formación de cada estudiante.
- Un lugar en el que un profesor se sentará con sus asesorados a estudiar; solamente aclarará sus dudas.

Viendo la problemática anterior y basándonos en la definición de una asesoría académica se generó este proyecto de investigación, tomando en cuenta las herramientas virtuales, donde el alumno es responsable de su autorregulación en el proceso de aprendizaje.

Descripción del Método

En el presente trabajo analizamos los temas con mayor nivel de dificultad, por medio de la experiencia de los profesores participantes, los que consideramos clave para la aprobación del semestre y consecutivos semestres. Todas las problemáticas se registraron en nuestro diario de campo.

Para el área de ciencias sociales y físico matemáticas se comparten: Biología, física 1 y 2, química 1 y 2 Físico matemáticas: lleva química 3 y 4. Observamos que existen temas en ciencias naturales que conllevan un mayor nivel de complejidad, debido a las dificultades en los conocimientos previos de los estudiantes lo cual se observa en el cuadro 1

UNIDADES DE APRENDIZAJE			
SEMESTRE			BIOLOGÍA
Segundo			<ul style="list-style-type: none"> • Origen de la vida • Célula • Genética
	FÍSICA 1	QUÍMICA 1	
Tercero	1ª condición de equilibrio 2ª condición de equilibrio Sistemas de ecuaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Configuración electrónica • Números cuánticos • Nomenclatura inorgánica 	
	FÍSICA 2	QUÍMICA 2	
Cuarto	Circuitos eléctricos	<ul style="list-style-type: none"> • Estequiometria • Nomenclatura orgánica 	

Cuadro 1. Análisis sobre los temas de mayor dificultad en ciencias naturales para el bachillerato del IPN, en el área de ciencias sociales y físico-matemáticas

En **química 1**. Observamos una mayor dificultad en: El conocimiento de los modelos atómicos, configuración electrónica, números cuánticos y el tema de nomenclatura.

En **química 2**. Las dificultades observadas en el tema de estequiometria, se deben a carencias en los conocimientos previos al tema como son: Balanceo de ecuaciones, obtención de pesos moleculares a partir de la tabla periódica, identificación de peso atómico de los elementos en la tabla periódica. Ya que para la resolución de problemas en estequiometria, el alumno debe: establecer proporciones, relaciones estequiométricas, unidades químicas.

Una dificultad observada en nuestros alumnos es la falta de comprensión lectora en ciencias, así como problemas en operaciones matemáticas básicas, e interpretación de resultados.

En **física**: Se observa dificultades en operaciones básicas como despejes, conversión de unidades, manejo de la calculadora, notación científica, manejo de potencias, prioridad en las operaciones, ubicación en el espacio, además de la comprensión lectora de las ciencias y la interpretación de resultados.

En **física 1**. En el tema de 1ª condición de equilibrio. La problemática se observa en la resolución de sistemas de ecuaciones de 2 por 2.

En la 2ª condición de equilibrio la dificultad es determinar el signo al realizar la suma de momentos.

Para **física 2**. Se vuelve a presentar dificultades en el tema de circuitos eléctricos al tener que utilizar suma de fracciones (quebrados), la cual es una operación aritmética básica, que ya no les permite resolver los ejercicios.

En **biología** la dificultad radica en la alfabetización de ciencias y el entendimiento de los conceptos.

Después de la identificación de los temas de mayor dificultad y de mayor reprobación en el bachillerato del IPN, Desarrollamos herramientas para la asesoría virtual que incluyen:

- A) Presentaciones en Power Point
- B) Videos

- C) PDF
- D) Blog

Se dieron a conocer las herramientas para asesoría virtual por medio de redes sociales como Facebook, así como correo electrónico a los alumnos que lo solicitaron.

Comentarios Finales

Resumen de resultados

El proyecto fue desarrollado por profesores investigadores del IPN del área de física, química, biología e informática, con base a la experiencia en los últimos 10 años en docencia han identificado los temas que son más complejos para el alumno y por lo tanto son clave para la reprobación, dado el nivel de complejidad.

Se tomó en cuenta la dificultad de las actividades de menor a mayor, para una preparación integral, a fin de motivar el aprendizaje autónomo, para lo cual se consideró en la construcción de las actividades características con ejemplos o situaciones llamativas e interesantes.

La nobleza de las herramientas virtuales es que se pueden aplicar diversos estilos de aprendizaje ya que se puede utilizar sonido, imágenes, ejercicios interactivos, donde el alumno puede consultar el avance de su aprendizaje lo que le permite el seguimiento para su autorregulación.

Las herramientas generadas estuvieron disponibles para el alumno, para su consulta como un apoyo a su aprendizaje autónomo, nos encontramos en la etapa de prueba, por lo que esperamos el ajuste y la ampliación de las herramientas.

Conclusiones

Las herramientas virtuales son un mecanismo de apoyo al alumno que no pueda asistir a una asesoría presencial por motivos personales, económicos y/o laborales. Nos encontramos en la fase de prueba de dichas herramientas, y observamos que los usuarios las encontraron útiles como un apoyo a su aprendizaje.

Las opciones para recuperación de alumnos con bajo desempeño y riesgo de deserción que ofrece el IPN, son variadas, están disponibles, como son las asesorías presenciales, guías, tutorías, etc. Por lo que el alumno tiene varias opciones para acreditar su unidad de aprendizaje. Nosotras presentamos la asesoría mediante herramientas virtuales como una propuesta pertinente, relevante, actual, llamativa, interesante, gratuita, al alcance de todos, esperamos que sea utilizada y difundida para un mayor impacto a nivel institucional. Es elección del estudiante hacer uso de esta y cualquier otro apoyo de los disponibles para mejorar su desempeño académico.

Recomendaciones

Estas herramientas pueden usarse en cualquier unidad de aprendizaje, en cualquier nivel educativo.

Los profesores que quieran utilizar herramientas virtuales, deben considerar en primera instancia la identificación de los temas de mayor complejidad. Los temas de mayor ponderación en los sistemas de evaluación.

En ciencias naturales los profesores pueden hacer uso de las herramientas disponibles en la red, pero cada profesor puede ajustarlo a sus necesidades que le permitan darle un enfoque más pertinente a su unidad de aprendizaje.

Referencias

1. <http://dime.cucei.udg.mx/inicio1/infoacadem/asesorias/QUE%20ES%20LA%20ASESORIA.htm>

Bravo, L. 1996. ¿Qué es el video educativo? Comunicar, marzo, número 6. Grupo comunicar. Colectivo Andaluz para la Educación en medios de comunicación. Andalucía, España. pp 100-105.

Cabero, J. 1994. Propuestas para la utilización del video en los Centros. Publicado por PPU- Diego Marín. En Ballesta, J. (coord.): Enseñar con los medios de comunicación. Barcelona. Pp. 89-121. Consultado en:
<http://www.ugr.es/~sevimeco/biblioteca/tecnologias/documentos/iteoricas/it01d.htm#Titulo>

Notas Biográficas

La **M. en C. Perla Ixchel Cuevas Juárez** es profesora investigadora en la CECyT 14 Luis Enrique Erro, del Instituto Politécnico Nacional. Su maestría en Ciencias Biológicas es de *Facultad de Ciencias*, UNAM, Ha trabajado en 5 proyectos de investigación en el IPN, ha participado en 13 congresos nacionales e internacionales con 28 ponencias, ha participado como conferencista en 10 eventos, su trabajo ha sido reconocido por la gaceta politécnica y por el periódico La Crónica. Ha realizado 2 artículos de divulgación en revista institucional y 1 artículo internacional.

La **I.Q.I. María Erika Olmedo Cruz** profesora investigadora en la CECyT 3 Estanislao Ramírez Ruíz, del Instituto Politécnico Nacional. Ha trabajado en 5 proyectos de investigación en el IPN, ha participado en 15 congresos nacionales e internacionales con 28 ponencias, ha participado como conferencista en 10 eventos, su trabajo ha sido reconocido por la gaceta politécnica y por el periódico La Crónica. Ha realizado 2 artículos de divulgación en revista institucional.