

## **Sistema Web para la Gestión de Evaluaciones a Alumnos de la Escuela Superior de Medicina que Realizan Internado Rotatorio**

Dr. Jorge CORTÉS GALICIA  
ESCOM-IPN

[jcortesg@ipn.mx](mailto:jcortesg@ipn.mx)

M. en C. Monserrat Gabriela PÉREZ VERA  
ESCOM-IPN

[mperezve@ipn.mx](mailto:mperezve@ipn.mx)

*Escuela Superior de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional*

En este trabajo se presenta el desarrollo general de un sistema web el cual permite la gestión y evaluación de exámenes de cada una de las áreas que conforman Internado Rotatorio de pregrado en la Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional, ofreciendo una retroalimentación de los temas relacionados en el examen acorde a los resultados obtenidos.

### **Introducción**

El Modelo Educativo Institucional (MEI) señala “las premisas para el año 2025 el desarrollo de algunos mecanismos de evaluación que aseguren el reconocimiento social amplio de la calidad de los servicios ofrecidos por la institución” (El Nuevo Modelo Educativo para el IPN, 2003, p. 59)

Como estrategia para la implementación del MEI, se señala en el mismo, la incorporación de instrumentos de evaluación, en donde las Academias de las diferentes Unidades de Aprendizaje deberán realizar esfuerzos para llevar a cabo un análisis y modificaciones a la evaluación de los aprendizajes; tomando en cuenta los aspectos señalados en el MEI, éstos sirven de guía para determinar los procesos de evaluación y reconocimiento de los aprendizajes adquiridos previamente y durante el proceso de formación.

Se considera necesario atender la definición de la evaluación, en donde Domínguez (1996, p. 355), señala que la evaluación tiene como propósito recoger los resultados finales del proceso y valorar la eficacia del mismo en función de los porcentajes de obtención de los objetivos

prefijados. En este enfoque se parte del supuesto de que todos los alumnos son iguales, por lo tanto, todos reciben la misma información; y se evalúan generalmente de la misma manera, con los mismos instrumentos y pautas establecidas para calificarlos.

La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje es vista como una parte integrada en donde no se puede separar lo aprendido con la forma en cómo se enseñó.

De acuerdo a Ríos (2008), la evaluación es el proceso que conduce a establecer el valor o mérito de algo. La emisión de un juicio sobre el valor de algo proyectado o realizado por algún individuo o grupo presupone un proceso de recogida de información sistemática y relevante que ayude a formular juicios de cierta calidad.

El Modelo Educativo para el IPN (2003, p. 120) señala que “La evaluación, como proceso que contribuye a la mejora de la calidad, ofrece información para emitir juicios de valor y tomar decisiones. Ella será la base para la reflexión cotidiana del quehacer del docente y facilitará la definición de los cambios y orientaciones necesarias para el cumplimiento en este nivel educativo de los fines y la misión del IPN”.

Bajo estas perspectivas la evaluación se concibe como un proceso a través del cual se recoge y se interpreta, formal y sistemáticamente, información pertinente, se emiten juicios de valor sobre esa información y se toman decisiones conducentes, nos permite identificar aquellas situaciones que se necesitan cambiar, modificar o matizar, por lo que no solo nos dice cuánto sabe un estudiante, sino además, hasta qué punto son eficaces nuestros métodos, o están bien redactados y escogidos los objetivos, o es adecuado el material empleado, o las actividades realizadas han sido las precisas.

<https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwif2KCuyfrVAhUJ6yYKHSi2Dc8QFggpMAE&url=http%3A%2F%2Fsomece2015.unam.mx%2Fanterior%2FMEMORIA%2F16.pdf&usq=AFQjCNHW7GuDWpjka5qj5ukYlX5eCxMzw>

(Misma autora)

Existen dos tipos de exámenes: el oral y el escrito de acuerdo a lo señalado en Universia, el examen oral consiste en un diálogo o discusión entre el alumno y el profesor, quien hará una serie de preguntas en voz alta, que el alumno deberá responder y defender también en voz alta. En el examen escrito, las respuestas quedan plasmadas en papel, y se cuenta con más tiempo para poder analizar la respuesta que quiera dar el alumno. Cada uno de ellos se aplica dependiendo la función y el objetivo que persigan.

Comúnmente en las instituciones educativas, el tipo de exámenes que se realizan son escritos, y estos pueden conformarse por diferentes tipos de reactivos que pueden ser:

- De verdadero – falso
- De opción múltiple
- Relación de columnas
- Jerarquización
- Respuesta abierta (corta o extensa)

La realización de estos exámenes puede variar aplicándose en diferentes momentos, dependiendo de la institución educativa.

Por otro lado, así como se pretende elevar el nivel de la educación evaluando al alumno, también se busca que este pueda resolver sus inquietudes presentadas durante la resolución del examen, es por eso que se usa la retroalimentación como una herramienta fundamental para indicarle al alumno acerca de su desempeño, permitiendo así que este pueda formar hábitos y actitudes para mejorar su futuro.

Partiendo de estos conceptos, en la Escuela Superior de Medicina, en su plan de estudios, se establece que en los dos últimos semestres (Semestre XI y XII), los alumnos deben realizar prácticas hospitalarias, en las que pasen por cada una de las áreas de Internado Rotatorio:

- Medicina Interna
- Medicina Familiar
- Cirugía General
- Pediatría
- Urgencias
- Gineco-obstetricia.

En la Escuela Superior de Medicina, se busca evaluar cada una de estas áreas mediante la aplicación de un examen bimestral. El cual consta de casos clínicos, en los que los alumnos dan un diagnóstico y una solución a los mismos, cada uno de estos casos clínicos se asemejan a situaciones que pueda vivir el estudiante durante su estancia en Internado Rotatorio.

Aunado a esto, algunos alumnos les surgen la problemática de que debido a la distancia o al tiempo del que disponen, no pueden presentarse en la institución a realizar las evaluaciones.

Por otro lado, el departamento de Formación Específica en Clinopatología e Internado Rotatorio, es el encargado de realizar todo el proceso, desde la calibración de casos clínicos y preguntas para cada tipo de examen, hasta la aplicación y evaluación de los alumnos. Todo este proceso, el departamento lo lleva a cabo de forma manual.

## **Metodológica**

El modulo web para la gestión de evaluaciones, forma parte del sistema SIDFECLIR-ESM (Castillo et al; 2015) el cual permite realizar la asignación de plazas a los alumnos de Internado Rotatorio y la recopilación de bibliografías pertenecientes a cada una de las asignaturas.

Este módulo de evaluaciones, es capaz de conectarse al sistema SIDFECLIR, para obtener la información de los usuarios y las referencias bibliográficas para la retroalimentación.

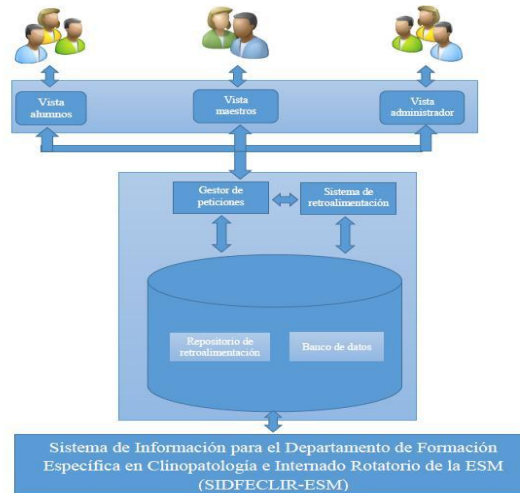


Figura 1. Arquitectura del Sistema. Fuente: Creación propia.

Como se muestra en la Figura 1, el sistema cuenta con las vistas para cada uno de los usuarios que van a interactuar con el mismo (Jefe de departamento, docente y alumno); cuenta también con un repositorio de la bibliografía para el sub-módulo de retroalimentación.

El sistema web consta de diferentes opciones de acuerdo al usuario que este interactuando con el mismo.

### Jefe de departamento

En esta sección, el usuario puede visualizar el menú con las opciones para carga y visualización de los casos clínicos (Figura 2), la configuración del examen y la generación del reporte.

Un caso clínico consta de cuatro partes importantes, Narrativa del caso clínico, si conlleva una imagen o no, las preguntas y retroalimentación correspondientes. Para agregar un caso clínico, cada una de las partes se agrega de forma individual.



Figura 2.- Vista agregar y modificar caso clínico. Fuente: Creación propia.

Por otro lado, en la generación del reporte, el sistema permite obtener información acerca de los casos clínicos presentes en el sistema, así como información sobre los alumnos y profesores de la institución.

### **Alumno**

En esta sección, el alumno puede visualizar su menú correspondiente con las opciones de Examen Bimestral o de Práctica, el cual llevara al usuario a realizar su examen de cada bimestre, si es que así está configurado, o bien podrá realizar un examen de práctica de cualquiera de las áreas de Internado Rotatorio.

De manera general cada una de las secciones del sistema, cuenta con un menú de ayuda para poder auxiliar en cualquier momento al usuario.

### **Resultados**

Con la propuesta realizada inicialmente, se cubría una parte de la problemática principal; pero una vez completada la toma de requerimientos y observando las dificultades que enfrentaban los alumnos, se decidió dar énfasis al diseño responsivo del sistema, es decir, darle la oportunidad al alumnado el poder realizar su examen desde cualquier parte.

Como parte del desarrollo del sistema se llevaron a cabo pruebas de usabilidad, con el objetivo de obtener opiniones acerca del diseño y la estructura que tiene, además de que se perseguía el objetivo de detectar que tan intuitivo podría ser para el usuario al momento de utilizar el sistema.

### **Conclusiones**

La implementación de un sistema que ayude a realizar cada una de las etapas de la evaluación es una solución adecuada, porque hace frente a la situación presentada en la Escuela Superior de Medicina, creando una herramienta de apoyo para un proceso que se lleva a cabo manualmente.

El desarrollo de este trabajo terminal, nos permitió adquirir y practicar, cada una de las habilidades necesarias para llevar un proyecto de software. Además, se tuvo la experiencia de trabajar con un cliente real, lo cual permitió adquirir la experiencia necesaria para poder tratar con él, aplicando habilidades de negociación y comunicación.

Por otra parte, con la aplicación de las pruebas, se pudo detectar las mejoras que se le deben realizar al sistema para las futuras versiones, permitiendo así una mejora constante.

---

## Referencias

Instituto Politécnico Nacional. Nuevo Modelo Educativo. Tomo I. IPN. México (2003)

Domínguez, G. y Díez, G. (1996). La evaluación del funcionamiento de un centro a través del análisis de su cultura organizativa como instrumento para la mejora y la innovación, Madrid: Escuela Española.

Ríos, A. (2008). Análisis en el desarrollo de los temas transversales en los currículos de español, matemáticas, ciencias y estudios sociales del Departamento de Educación. (Tesis de maestría, Universidad Metropolitana). Recuperado de [http://suagm.edu/umet/biblioteca/UMTESIS/Tesis\\_Educacion/ARAquinoRios1512.pdf](http://suagm.edu/umet/biblioteca/UMTESIS/Tesis_Educacion/ARAquinoRios1512.pdf). Recuperado enero 2017.

universia.net, universia. (S/F). Tipos de exámenes. Recuperada de <http://universitarios.universia.net.mx/examenes/ayud-a-recursos-examenes/tipos-examenes/>.

Castillo, L. A., García, P. E. y Vázquez, M. A. (2015). Trabajo Terminal 2014-B051 "Sistema de Información para el Departamento de Formación Específica en Clinopatología e Internado Rotatorio de la Escuela Superior de Medicina (SIDFECLIR-ESM). México: IPN.