

## **CAPÍTULO 6**

### **CONCLUSIONES**

---

Las tecnologías de la información (TI) ofrecen grandes posibilidades al mundo de la educación. Pueden facilitar el aprendizaje de conceptos y materias, ayudar a resolver problemas y contribuir a desarrollar las habilidades cognitivas.

A continuación se enuncian las principales conclusiones derivadas del Trabajo Especial de Grado expuesto.

- Existen numerosas técnicas para la construcción de software educativo, por lo que es importante escoger y determinar las que mejor se adapten al contexto y a las necesidades que se deseen satisfacer, así como a las características de la población objetivo.
- Si bien hay en el mercado diversas opciones de software educativo, su utilización se limita en gran parte a los primeros grados de instrucción (como son educación preescolar y básica), por lo que es importante fomentar su desarrollo e implementación para que se incremente su uso en las aulas de clase de niveles superiores.
- El sistema de software presentado está asentado en los principios de las teorías constructivistas, ya que se basa la construcción del conocimiento en la capacidad de cada individuo, apoyando así la premisa inicial de que no todos los individuos aprenden de la misma

manera, ni con igual ritmo e interés. Sin embargo es importante señalar que un software educativo basado en un sólo enfoque estaría incompleto, por lo que es necesario involucrar aspectos de las demás teorías existentes.

- El desarrollo de un software educativo incluye profesionales y/o expertos de muchas áreas, por lo que es necesario considerar un buen número de ellos en el proceso para determinar, de manera más completa, los aspectos que influyen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, para así lograr un mejor uso del sistema.
- La Cátedra de Física General I tiene como uno de sus objetivos *“Relacionar los conocimientos adquiridos de Mecánica Clásica con situaciones cotidianas, mediante la elaboración de simulaciones de problemas con la ayuda del computador”*. Sin embargo esto poco se lleva a la práctica, ya que las actividades o tareas orientadas a cumplir con este objetivo no se han mantenido ni aprovechado de la manera más eficiente con el paso del tiempo, por lo que es vital desarrollar aplicaciones que permitan lograr el objetivo citado.
- Este Trabajo Especial de Grado puede servir de base para su expansión y adaptación a otros tópicos o temas y/o para futuros proyectos en ésta y otras áreas de conocimiento.

## CAPÍTULO 6 – Conclusiones y Recomendaciones

- Este proyecto no ahonda en el tema de la creación y generación de exámenes, ya que en la Universidad Católica Andrés Bello existe un proyecto que profundiza en este aspecto, denominado “Diseño y construcción de un modelo computacional de evaluación para el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje de la Física”, a cargo del profesor Rafael de Guglielmo, Asistente de Investigación<sup>4</sup>.
- Todo sistema de software depende del apoyo que reciba y de su utilización, por lo que el éxito de este proyecto depende del uso, impulso y aplicación que Escuela de Ingeniería Informática de la Universidad Católica Andrés Bello.

---

<sup>4</sup> Más información <http://www.ucab.edu.ve/proyectos.html>

## RECOMENDACIONES

---

Desde la concepción del desarrollo de un sistema de software surgen ideas que deben ser descartadas para poder determinar el alcance del proyecto, sin embargo, dichas ideas pueden servir de base para la expansión y mejoramiento del proyecto.

A continuación se listan algunas recomendaciones para ser explotadas:

- La creación de un chat<sup>5</sup> para compartir información en línea, en tiempo real, entre profesores y estudiantes.
- Posibilidad de que se puedan guardar archivos con contenido teórico-práctico para su posterior descarga.
- Posibilidad de que se puedan guardar archivos de video o realizar video conferencias.
- Disminuir las peticiones al servidor generando archivos locales que guarden la información solicitada, consultando primero estos archivos.
- Aumentar los niveles de seguridad del sistema. Aplicar mecanismos de protección ante “SQL injection” y otros ataques y permitir la autenticación ante el servidor.

---

<sup>5</sup> "Charla", en inglés. Se usa para referirse a las distintas formas posibles de comunicarse en tiempo real con otras personas mediante mensajes escritos. Fuente: <http://www.nachocabanes.com/diccio/ndic.php>

## CAPÍTULO 6 – Conclusiones y Recomendaciones

- Posibilidad de la creación de un sistema de administración GUI (del inglés Guide User Interface) que permita controlar de manera gráfica los datos de las tablas de la base de datos, usuarios, mensajes y cualquier información relacionada. Evitando así su administración por consola.
- La creación de un módulo de evaluación en línea, donde el profesor pueda cargar exámenes que los alumnos respondan y envíen para su posterior evaluación.
- La creación de un módulo de estadísticas, donde los profesores pueden consultar el rendimiento de los estudiantes (individual o por sección) y los alumnos puedan consultar su rendimiento de forma personal o global con respecto a los alumnos en el semestre que se encuentra.
- La posibilidad de la recuperación de la clave de usuario a través de preguntas secretas y/o correo electrónico.
- La posibilidad de que exista una clave de administrador para borrar o eliminar profesores del sistema.
- La posibilidad de agregar más fórmulas físicas que las partículas tengan una variedad de movimientos, no solo enmarcado a nuestros objetivos de la Física newtoniana.