

Capítulo 1

Introducción

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Definición del Problema
- 1.3 Objetivo General
- 1.4 Objetivos Específicos
- 1.5 Alcances y Limitaciones
- 1.6 Organización del Documento

1.1 Antecedentes

La historia de la educación nos hace ver como evoluciona, no solo la manera de instruir o enseñar, sino también la manera de pensar y la revolución de ideas que han tenido los que enseñan. Hace unos 40 años la tendencia pedagógica se veía influenciada por el condicionamiento de Skinner. Este criterio de enseñanza ha venido desapareciendo a lo largo del desarrollo y transformación de la educación, para dar origen a nuevas tendencias educativas. Durante esta fase de desarrollo la educación ha sido impactada por acontecimientos científicos, técnicos y tecnológicos a un ritmo de desafío en los últimos años. Y en este marco surge una corriente pedagógica que va siendo consensualmente aceptada, la que se denomina constructivismo.

Algunos definen el constructivismo como la capacidad de construir experiencias, conceptos, modelos, soluciones e innovaciones. Es el redescubrimiento de lo real... "haciéndolo" [Schank, 2002].

El sistema educativo actual está dirigiendo sus metas en lograr transmitir a los jóvenes los conocimientos y técnicas que se han acumulado y han servido de guía a los hombres del pasado. Sin embargo el hombre moderno se halla frente a una situación que no ha existido en el pasado, el mundo cambia a tal velocidad que el conocimiento almacenado ya no es suficiente.

El objetivo de la educación debe ser el **aprender a pensar** y aprender los procesos del mismo aprendizaje para comprender el cambio y estar buscando, aprendiendo y **construyendo** constantemente las **soluciones** de los nuevos y diversos problemas que plantea la sociedad.

Las metodologías tradicionales tienden a desaparecer, porque fomentan en demasía la mecanización y el memorismo, para dar paso a las capacidades de búsqueda, selección, cotejo y producción de información funcional [Blacker, 2002].

Bien dice Jean Piaget que el lenguaje oral y escrito es el medio más difícil de comprender por el pensamiento del educando y es inapropiado como el principal alimento intelectual de los mismos, este tratamiento es desde el punto de vista del adulto, no del niño.

En la nueva escuela la evaluación **no** es el **memorismo**. El nuevo tipo de evaluación es 50% del desarrollo cognitivo y 50% del desarrollo emocional. Educación formativa integrada en salud mental y física [Ruiz, 2002].

Según estudios de Ginsburg y Opper (1982) y McNally(1987), los principios del aprendizaje sobre el desarrollo cognitivo derivados de Piaget [Gallegos, 2001] son:

- Los niños deben participar en la adquisición de su propio aprendizaje.
- Los niños aprenden mejor cuando trabajan sobre experiencias.
- Las experiencias propician conocer. Entender es otra cosa, es comprender lo que ya otros conocieron. Los chicos asimilan y retienen mucho mejor lo que conocen, es decir, lo que es fruto de su experiencia.
- La educación debe estar centrada en el niño.
- La educación debe ser individualizada.
- La interacción social debe jugar un papel significativo en el aula. Los alumnos deben aprender también de sus propios compañeros.

1.2 Definición del Problema

Los niños tienen una gran capacidad para asimilar cosas, sin embargo una de las áreas con mayor problemática en la educación de niños pequeños son las ciencias exactas. A diferencia de otras áreas de estudio, en la física, por mencionar alguna materia perteneciente a las ciencias exactas, el alumno debe aplicar un conjunto de reglas, principios y procedimientos para poder resolver un problema o entender algún fenómeno. Lo ideal sería que asimilara y comprendiera los conceptos sin necesidad de la memorización, que se despertara en él un gusto por aprender y tal vez ir un poco más allá tratando de buscar que sea el niño el de la iniciativa con respecto a su propio aprendizaje.

1.3 Objetivo General

Desarrollar un sistema de aprendizaje para niños de primaria superior, basado en el concepto de *constructivismo*, el cual se aplicará a las ciencias exactas.

1.4 Objetivos Específicos

- Desarrollar una aplicación en WEB, con una estructura MVC (Model View Controller).
- Aplicar el concepto de Constructivismo, para la interacción con el usuario.
- Desarrollar una aplicación interactiva, como apoyo.
- Emplear herramientas que permitan el modelado del estudiante.
- Establecer métodos que permitan la evaluación del aprendizaje de un grupo de niños.

1.5 Alcances y Limitaciones

- El software a desarrollar se centrará en el área de ciencias exactas.
- El sistemas será presentado como un juego, en base al concepto Constructivista.
- Para el diseño de la interfaz se tomará en cuenta que el sistema está orientado a niños.
- El sistema será independiente de plataforma y se programará orientado a objetos, en el lenguaje
JAVA.

- El tiempo es un limitante en el desarrollo de dicho sistema, ya que se abarcan diversas áreas,
como son: informática, diseño, educación y psicología.

1.6 Organización del Documento

Capítulo 2 Contexto del Proyecto

2.1 Constructivismo.

Se mencionan algunos antecedentes de la educación definiciones de constructivismo.

2.1.1 El constructivismo en la educación infantil.

Se establece el tipo de constructivismo en el que se basa esta tesis.

2.1.2 Aprendizaje Constructivista vs. Aprendizaje Tradicional en las ciencias exactas.

Habla de la evolución de la enseñanza y las ventajas de la enseñanza constructivista sobre la enseñanza tradicional

2.2 Juegos.

Qué son los juegos, y cómo influye el constructivismo en los juegos de computadora.

2.2.1 Juegos constructivistas en Web.

Ejemplos de juegos constructivistas en el Web.

Capítulo 3 Web

3.1 Aplicaciones orientadas al Web.

Ventajas del Web para ejecución de aplicaciones

3.2 Tecnología Web a utilizar en este proyecto.

Servlets, JSP's, JavaBeans Components, Tomcat, Flash, Estructura MVC.

Capítulo 4 SEC

- 4.1 Hipótesis*
- 4.2 Síntesis*
 - 4.2.1 Servidor de Modelo de Usuario*
 - 4.2.2 Uso del Servidor de Modelo de Usuario*
- 4.3.2 Contenedor de Servlets*
- 4.3.3 Juegos*
- 4.3.4 Comunicación del Sistema*

Capítulo 5 Interfaz del sistema

- 5.1 Login*
- 5.2 Mapa de Juegos*
- 5.3 Juego 1*
- 5.4 Juego 2*
- 5.5 Juego 3*
- 5.6 Juego 4*
- 5.7 Preguntas de Usuario*
- 5.8 Preguntas de Conceptos*
- 5.9 Invitaciones de Juego*

Capítulo 6 Pruebas del Sistema.

- 6.2 Primer examen.*
- 6.3 Interacción con el Sistema.*
- 6.4 Segundo examen.*
- 6.5 Bitácoras del sistema.*
- 6.6 Resultados.*

Capítulo 7 Conclusiones

- 7.1 Conclusiones*
- 7.2 Trabajo a Futuro*