

CAPÍTULO I

1 INTRODUCCIÓN

En este primer capítulo se expondrá las generalidades de la Tesis, esto es, que problema es el que se pretende resolver, los objetivos que se cumplirán en el desarrollo de la Tesis, los motivos por los que la tesis es hecha, que métodos son los que serán utilizados, en si, se dará un panorama general de lo que se va a tratar la Tesis.

1.1 Descripción Del Proyecto

La Universidad de las Américas, Puebla ofrece cada semestre alrededor de 2100 cursos y cuenta con 130 salones para impartir esos cursos. Al final de cada semestre los alumnos tienen que presentar exámenes finales. Estos exámenes se tienen que programar con respecto a determinadas fechas establecidas por Dirección Escolar desde el inicio de cada año. Este proceso es solicitado por Dirección Escolar, y su programación requiere de mucho tiempo, además de que debido a la complejidad del problema la forma en que se hace no siempre es la más adecuada. El Problema de Programación de Exámenes Finales (PPEF) es un problema de asignación en investigación de operaciones, con muchas limitantes que lo hacen un problema difícil de resolver. Este proyecto es parte de una línea de investigación que el Dr. Leovigildo López tiene en la Universidad de las Américas, Puebla, la cual consiste en resolver el *PPEF* con varias meta-heurísticas usando diversos lenguajes de programación. Lo que se busca con esta Tesis es generar un sistema que sea capaz de dar una muy buena solución al problema de asignación de fechas a los exámenes finales al final de cada semestre. Debido a la complejidad del problema se va a hacer uso de una meta-heurística conocida como Búsqueda Tabú y Visual Basic Application, para el desarrollo del sistema.

1.2 Objetivo General

Desarrollar un método de optimización y un sistema de cómputo capaz de dar una solución al Problema de Programación de Exámenes Finales, que se tiene en la UDLA, cada semestre.

1.3 Objetivos Específicos

- Conocer el procedimiento actual que se usa para determinar las fechas de los exámenes finales
- Identificar la problemática y las deficiencias del procedimiento actual.
- Adaptar la heurística Búsqueda Tabú, de manera que de una muy buena solución al problema de asignación antes mencionado.
- Probar el lenguaje de programación Visual Basic en la implementación del método que resuelva el problema de la Programación de Exámenes Finales.
- Que la UDLA cuente con un sistema de cómputo eficiente y fácil de utilizar que ayude a la solución de este problema tan difícil.

1.4 Importancia Del Tema

Para la universidad es de suma importancia encontrar una solución eficiente al problema que enfrenta al final de cada semestre, el Problema de Programación de los Exámenes Finales. El método actual de la Programación de Exámenes Finales se realiza sin el uso de métodos de optimización, lo cual asegura que no necesariamente se está encontrando la mejor solución posible. Este método es semi-manual y consume un tiempo considerable a la Dirección Escolar. Con el sistema computacional que se pretende desarrollar se espera

reducir los tiempos en los que actualmente se realiza la programación de los exámenes finales y que este sistema produzca programas más eficientes que los que actualmente se generan, como consecuencias de utilizar métodos de optimización avanzados.

1.5 Delimitaciones Y Limitaciones

- *El sistema desarrollado es aplicable sólo a los requerimientos de la UDLA, y para aplicarse a otra institución se tendrá que adaptar, de acuerdo a las características propias de cada Universidad.*
- *Dependemos de la información que Dirección Escolar nos proporcione para realizar las pruebas y comparaciones finales.*

1.6 Métodos Y Técnicas

El método que se emplearon en la presente tesis es un método heurístico, para generar una solución eficiente al problema actual de programación de exámenes finales. Y también se hará uso del lenguaje de programación Visual Basic para desarrollar un sistema en base al algoritmo desarrollado con la heurística Búsqueda Tabú.

1.7 Ambiente o Lugar Donde Se Desarrolla

El sistema a ser desarrollado se hará en la Universidad de las Américas, Puebla, utilizando la heurística seleccionada y el lenguaje de cómputo mencionado. Tentativamente el lenguaje de programación que se utilizará será Visual Basic Application y la Heurística será Búsqueda Tabú (*Tabu Search en inglés*).