



Comparativa de Algoritmo Genético, Memético y SI para el diseño de horarios de una Institución Educativa

Lucero de Montserrat Ortiz Aguilar¹, Juan Martín Carpio Valadez ¹, Héctor José Puga Soberanes¹, Claudia Díaz¹ y Carlos Lino Ramirez¹

¹ Instituto Tecnológico de León. m09240932@itleon.edu.mx

EL timetabling hace referencia a la calendarización de tareas en organizaciones como lo son Escuelas, hospitales, centros de transporte etc. y una correcta asignación de tareas nos permite optimizar y aprovechar los recursos de la organización. En las universidades, por lo general se busca generar horarios que satisfagan al alumno, al profesor y al plan de estudios. Por ello, tener un buen diseño de horarios nos dará como consecuencia que institución optimice su presupuesto de capital y recursos. Además brinda a los estudiantes, herramientas necesarias para terminar en tiempo y forma su plan de estudios. La calendarización de horarios depende fuertemente de tipo de escuela, universidad y/o plan educativo, por lo que no existe un modelo de horario universal que pueda ser aplicado en cualquier caso. El conjunto de restricciones que debe contemplarse en el diseño de horarios involucra a los alumnos, maestros e infraestructura. En este sentido, la investigación en ciencias computacionales ha generado algunas herramientas que permiten optimizar o mejorar el proceso de elaboración de horarios. En este trabajo se propone el uso del Algoritmos Metaheurísticos a partir de la metodología API-CARPIO que consiste en generar horarios que garanticen el no cruce de materias que el alumno tomará permitiendo optimizar los recursos humanos y físicos. Se muestra que mediante la aplicación de algoritmos genéticos, Memético y Sistema Inmune se generan soluciones aceptables, para el problema de la combinación de: Classroom Assignment, Faculty y Course Timetabling y son aplicados a instancias del ITL logran obtener resultados confiables y comparables con los del experto.