



Métodos Cuantitativos aplicados a la Agenda de Pacientes de Tratamientos Médicos

- Aplicación para la agenda de pacientes de radioterapia -

Informe final

Proyecto de grado de Ingeniería de Producción

Realizado por:

Forcella, Agustina

Frechou, Chloé

Jorba, Juan Andrés

Tutor: Piñeyro, Pedro

Facultad de Ingeniería - Universidad de la República

*Montevideo, Uruguay
Octubre 2022*

Resumen ejecutivo

En el presente informe se describe el trabajo realizado en el marco del proyecto de grado de Ingeniería de Producción, cuyo principal objetivo era la aplicación de métodos cuantitativos para la agenda de pacientes de radioterapia, particularmente en el Centro de Radioterapia ONCOSUR de Florida, Uruguay. Para esto, en primera instancia se relevó y analizó la literatura existente en torno a modelos matemáticos aplicados a los tratamientos de radioterapia y, en particular, se hizo énfasis en aquellos trabajos cuyo foco es el problema del scheduling en radioterapia, es decir la programación de las sesiones de tratamiento con radioterapia de un conjunto de pacientes, en un determinado plazo de tiempo.

ONCOSUR es un condominio formado por cinco mutualistas de distintos departamentos del país, siendo uno de sus objetivos mejorar la calidad y accesibilidad a los tratamientos del cáncer en el interior del país. El Centro cuenta con la particularidad de estar certificado bajo la norma de calidad ISO 9001:2015.

Se desarrolló un modelo de programación matemática lineal entera para representar la forma en la que se agenda los pacientes de radioterapia de ONCOSUR y reflejar las restricciones que presenta. Para la elaboración del modelo propuesto, se utilizó la información recabada del mismo Centro junto con los conocimientos adquiridos de la revisión sistemática de literatura sobre el tema en cuestión. El modelo toma en cuenta las restricciones planteadas por ONCOSUR y, en conjunto con una categorización de los pacientes en proceso, crea agendas de tratamiento según las preferencias horarias de cada paciente, respetando días de descanso, fechas límite y la continuidad del tratamiento.

Se validó el modelo propuesto tanto con la contraparte como con la realización de experimentos numéricos. ONCOSUR encontró de esta metodología aplicada y el modelo creado una herramienta útil como apoyo a la toma de decisiones de gestión.

Finalmente, en cuanto a los resultados obtenidos, se pudieron identificar notorias mejoras en el armado de la agenda de pacientes. En comparación con la realidad de hoy en día del Centro, se aumenta la cantidad de pacientes que comienzan su tratamiento en la semana, se incorpora la preferencia horaria de los pacientes y se respeta en su mayoría, y se reduce significativamente el tiempo de planificación destinado a esta tarea.

Palabras clave: radioterapia, modelo de programación lineal, revisión sistemática, scheduling en radioterapia, preferencias horarias.