¿MI MÉDICO ME RECETÓ EL TRATAMIENTO ADECUADO?

Posted on 22 julio, 2015 by Martha Lorena Avendaño Garrido



Cuando vamos al médico por algún malestar más o menos cotidiano, como una gripe estacional, no nos preguntamos si nos recetaron el antigripal correcto, mucho menos se nos ocurre pensar que puede haber matemáticas detrás de esto...

Category: Ciencia

Tags: Ciencias Naturales, Medicina

Cuando vamos al médico por algún malestar más o menos cotidiano, como una gripe estacional, no nos preguntamos si nos recetaron el antigripal correcto.

Mucho menos se nos ocurre pensar que puede haber matemáticas detrás de esto. Parece un poco absurdo suponer que hay matemáticas ahí, así que ese tema lo dejamos para después y nos enfocamos en la primera pregunta.

> *¿Cuánto tiempo aumentará la esperanza de vida?, ¿qué pasa si no lo tomo?*

Si las visitas al médico son por causa de una enfermedad muy grave, como por ejemplo cáncer, se considera la primera pregunta y otras mucho más importantes: si tomo el tratamiento, ¿cuánto tiempo aumentará la esperanza de vida?, ¿qué pasa si no lo tomo? Supongamos que el médico nos da una respuesta a estas preguntas, y da un tiempo aproximado de vida con y sin el tratamiento. Sea o no satisfactoria la aproximación, deberíamos preguntarnos, ¿con base en qué hace ese pronóstico? La razón por la cual el médico nos puede dar una aproximación de la esperanza de vida, si se lleva o no algún tratamiento, es porque se ha realizado previamente un *Análisis de Datos de Supervivencia*.

> *Los datos de supervivencia es información que se obtiene y recopila en un ensayo clínico.*

Los datos de supervivencia es información que se obtiene y recopila en un ensayo clínico. El ensayo clínico es llevado a cabo por un investigador médico bajo un protocolo de investigación para estudiar el efecto de un tratamiento como la quimioterapia (tratamiento A) u otro tratamiento como radioterapia (tratamiento B) para combatir el cáncer.

Concretamente, de forma voluntaria, un grupo de personas diagnosticadas con el mismo tipo de cáncer participan en el ensayo, una parte de los voluntarios reciben el tratamiento A y otra parte el tratamiento B. Además de esta información, se recolectan otros datos de cada paciente como su edad, edad de diagnostico de la enfermedad, niveles de ciertos indicadores bioquímicos, entre muchas otras cosas que, de antemano, los médicos saben que influyen en la enfermedad.

El investigador médico hace un seguimiento de estos pacientes durante cierto tiempo para observar el comportamiento de la enfermedad. Como el cáncer es una enfermedad terminal en algunos casos, desafortunadamente, el investigador médico observará la muerte de algunos pacientes, registrando así su tiempo de supervivencia a la enfermedad. Toda esta información recolectada conforman los datos de supervivencia.

El hecho de que el médico pueda registrar la muerte del paciente es un suceso lamentable, sin embargo, la información que proporciona es de gran utilidad y ayuda para recomendar o elegir entre el tratamiento A o tratamiento B para otros pacientes con el mismo diagnóstico.

¿Y en dónde intervienen las matemáticas?

Un vez que se tienen los datos de supervivencia, es decir, la información recopilada de los pacientes del ensayo clínico, es necesario analizarlos y estudiarlos para poder aproximar la supervivencia de otro paciente que no participó en el ensayo clínico, es aquí donde se usan las matemáticas, en particular la estadística. La rama de la estadística que se encarga de ello se llama *Análisis de Supervivencia.*

El *Análisis de Supervivencia* se hace utilizando un modelo teórico, es decir, mediante unas

ecuaciones matemáticas obtenidas a partir de los datos de supervivencia, las cuales son propuestas y estudiadas por los matemáticos, pero utilizadas por los médicos para ayudar y prolongar la esperanza de vida de sus pacientes.

Tal vez no sabíamos que las matemáticas se pueden usar para recomendar un tratamiento médico, ya que en general nos parece que la medicina y las matemáticas no tienen nada en común, pero el *Análisis de Supervivencia* juega un papel muy importante en la medicina y en las investigaciones farmacéuticas actuales y gracias a esto se puede recomendar el tratamiento que aumente la esperanza de vida, aún bajo el diagnóstico de una enfermedad tan letal como el cáncer. C^2