

Problema IM²C 2018: El mejor hospital

Casi todos buscaremos atención médica en algún momento de nuestra vida. En una emergencia, lo más probable es que una persona vaya al hospital más cercano, pero cuando no es una emergencia, es posible que tenga la opción de elegir dónde realizar el tratamiento.

Supongamos que hay 4 o 5 hospitales razonablemente accesibles desde su residencia. A usted le gustaría elegir el "mejor" hospital. ¿Cómo podría medir y elegir el "mejor" de entre estos hospitales locales? Supongamos que la gravedad de su situación es tal que está dispuesto a viajar para su atención médica y desea elegir el "mejor" de entre 50 o más hospitales. ¿Qué variables podría usar y qué tan bien puede medir estas variables?

Ciertamente, la mortalidad es una variable importante. La medición de las tasas de mortalidad tiene la ventaja de que la muerte es un evento claramente definido. El número total de muertes puede no ser una buena medida de la calidad del hospital, pero el número de muertes **evitables** podría ser una muy buena medida. ¿Cómo decidimos si una muerte es evitable o inevitable? Cada caso de muerte se puede codificar con datos que incluyan, por ejemplo, el diagnóstico inicial, la edad, el sexo, la urgencia de ingreso, la **comorbilidad**, la duración de la estadía, la **privación social** y otros factores. Con una muestra de gran tamaño, el rendimiento de diferentes hospitales podría medirse comparando casos con características similares.

Además de la mortalidad, hay otros factores que uno podría querer usar para medir la calidad general de un hospital. Algunas posibles variables incluyen:

- La experiencia de los doctores.
- El nivel de atención que uno espera recibir del personal y el médico tratante.

Su equipo tiene la tarea de usar modelamiento matemático para abordar tres requisitos.

1. Desarrollar un modelo que use la mortalidad para medir la calidad de un hospital.
2. Desarrollar un modelo que, además de la mortalidad, use otros factores para medir la calidad de un hospital. En base a estos factores para los hospitales en que se evalúe el modelo, este debe generar información para tomar una decisión sobre qué hospital es el mejor.
3. Además del análisis matemático que entreguen en su informe, se debe incluir un memo "**user-friendly**" de dos páginas que una persona sin mucha experiencia matemática o capacidad de cálculo pueda utilizar para elegir un hospital.

Su entrega debe consistir en:

- Un resumen de una página.
- Un memo de dos páginas.
- Su solución de no más de 20 páginas, para un máximo de 23 páginas incluyendo el resumen y el memo.
- Nota: la lista de referencias y los anexos no cuentan dentro del límite de 23 páginas y deben ir después su solución completa.

Glosario

Evitable: posible de ser evitado.

Comorbilidad: la presencia de una o más condiciones médicas que ocurren junto a la afección primaria.

User-friendly: fácil de aprender, usar, comprender o manejar.

Privación social: adversidad causada por la falta de los beneficios materiales comunes a la vida en sociedad.