Convocatoria FPS 2020. Expdte: AP-0013-2020-C1-F1

OPTIMIZACIÓN DE UN MODELO PREDICTIVO PARA LA MORTALIDAD EN ICTUS ISQUÉMICO A TRAVÉS DE UNA COHORTE DE "REAL WORLD DATA"

Luis Téllez Ramírez,[1] Juan Manuel García Torrecillas,[1] Fernando Reche Lorite,[2]
en representación del Grupo de Investigación NeuroTICs Research Lab.
[1]Hospital Universitario Torrecárdenas, [2]Universidad de Almería.

¿QUÉ ES UN ICTUS?

- El término **ictus** hace referencia a un trastorno de la circulación cerebral que induce de forma brusca una hipoperfusión del encéfalo.
- Trabajamos con el **Ictus Isquémico** en particular, que es la muerte de una zona de tejido cerebral (infarto cerebral) como consecuencia de un suministro insuficiente de sangre y oxígeno al cerebro debido a la obstrucción de una arteria.

FIGURA 1



Esta **calculadora Ictus** permite estimar el riesgo de fallecer por Ictus isquémico una vez se le han tomado unas variables sencillas al paciente (como son la *Edad, si tiene hipertensión, diabetes, arritmias, etc*).

Por debajo, tiene asociado un **modelo de regresión logística** y la idea que tenemos para el futuro, es poder estudiar el comportamiento de estas predicciones, junto a una base de datos más especializada, que permita estimar modelos más complejos y que aporten mejores resultados.

MODELO A VALIDAR

- El **Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD)** es una base de datos recogida a nivel nacional por diversos hospitales bajo una codificación concreta (CIE9MC).
- El uso de esta base de datos para estimar un modelo conlleva una serie de **dificultades** (*desbalanceada, poco exhaustiva, heterogeneidad geográfica e infrarregistro de comorbilidades crónicas*), ya que no contiene las variables críticas del ictus (es una **base de datos clínico-administrativa**).
- Tras probar diversos modelos, se aprecia que; a pesar de usar modelos más complejos, no obtenemos resultados mejores. Siguiendo el principio de parsimonia fue elegido el que, con menor número de variables, proporcionó mejor bondad de ajuste. (CUADRO 1)

La ecuación logística viene dada por la siguiente expresión:

$$P(Y = k|X = x) = \frac{e^{\beta_0+\beta_1 X}}{1 + e^{\beta_0+\beta_1 X}} = \frac{e^{f(X)}}{1 + e^{f(X)}}$$

Donde en nuestro caso,

$$f(X) = -7{,}852 + 0{,}067 * Edad + 0,189 * Sexo + 0,679 * Reingreso + 0,287 * CardiopataIsqumica - 0{,}336 * HTA + 0{,}09 * Diabetes + 0{,}428 * FibrilacinAuricular + 0,397 * InsufCardiaca + 1,039 * EstenosisBasilar$$

REFERENCIAS

- Estrategia en Ictus del Sistema Nacional de Salud: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2009. 163 p
- Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, Anderson CS. Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. The Lancet Neurology. 2003;2(1):43-53

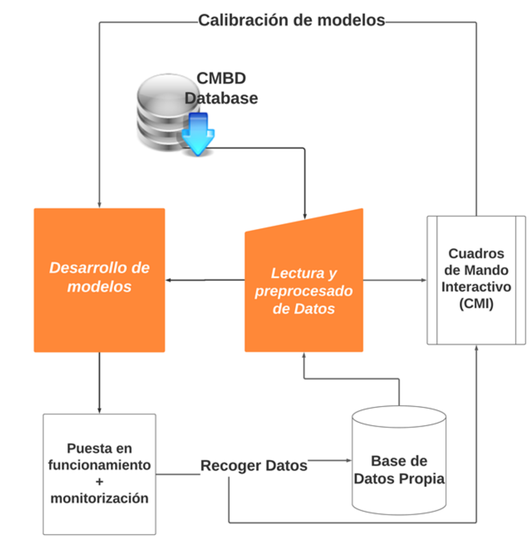
JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

- El ictus isquémico supone la **segunda causa de mortalidad en nuestro país** en población general y la segunda en mujeres.
- A **nivel mundial** el ictus es la **segunda** causa de mortalidad y la **tercera más común** en países industrializados.
- La mortalidad hospitalaria se sitúa en torno al **12.9 %**.

¿POR QUÉ SE DEBE ESTUDIAR?

- Se han detectado una **serie de factores de riesgo** que permiten **estimar** la probabilidad de fallecer o presentar secuelas.
- Ya existen trabajos que permiten desarrollar **modelos predictivos** para estimar dicha mortalidad.
- Un **plan integral de actuaciones** desde la llegada del paciente aumenta las probabilidades de recuperación de este.
- El **tiempo, las medidas, la formación y el equipo** que presta atención se ha demostrado ser un **factor determinante** en la tasa de mortalidad intrahospitalaria.
- Se consigue realizar **Medicina Personalizada** al usar las estimaciones individuales del riesgo, optimizando la eficiencia de la atención y circuitos asistenciales.

FIGURA 2

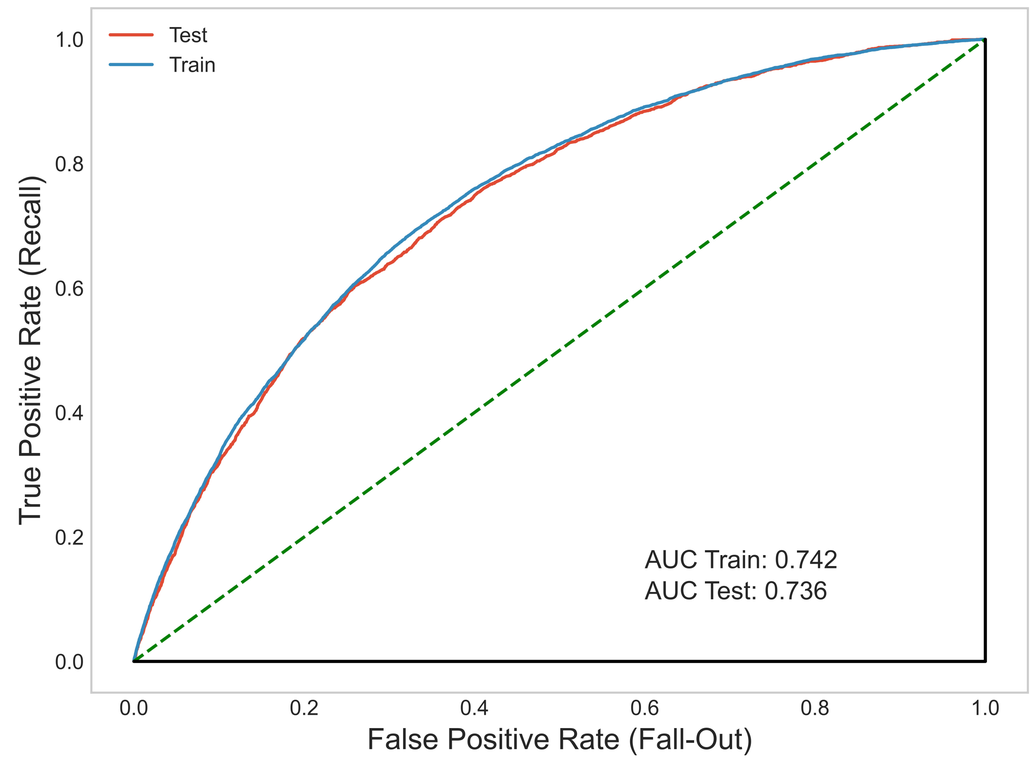


En esta figura, se puede observar el proceso seguido para:

- Obtención de Datos.
- Preprocesamiento.
- Desarrollo de modelos y Cuadros de Mando para monitorizar.
- Recogida de Datos para una validación Externa.
- Reentrenamiento y calibrado de modelos.

FIGURA 3

Comportamiento del Modelo a validar.



Convocatoria FPS 2020. Expdte: AP-0013-2020-C1-F1