

**Recuerde que dispone de 45 minutos para realizar la prueba**

**Cómo realizar la prueba.**

Como hicimos en el simulacro, hemos colgado un archivo denominado **GenExam18dic.R** que contiene el código que generará la base de datos con la que realizará su examen y otro fichero denominado **ResExam18dic.R** que contendrá el código y sus respuestas.

**Para ejecutarlo siga las siguientes instrucciones.**

1. Descargue los archivos **GenExam18dic.R** y **ResExam18dic.R** al escritorio. No los abra directamente.
2. Inicie R. Cambie el directorio de trabajo al escritorio del PC (o al directorio donde desee trabajar y haya dejado los archivos). *(Este paso es prescindible si en el siguiente usa el menú).*
3. Vaya al **Menú Archivo/Abrir script...** busque el archivo **GenExam18dic.R** donde lo haya guardado y ábralo.
4. Seleccione el texto y pulse Ctrl+R (esto ejecutará el código). Haga esto solo una vez pues la base de datos que genera es diferente en cada ocasión que lo ejecute. **Puede cerrar el archivo GenExam18dic.R.**
5. Una vez ejecutado, aparecerá un objeto de tipo dataframe denominado **'iam'**. **La versión final de este dataframe será la que contendrá la imagen que ha de salvar con el nombre IAM.RData y entregar al final del ejercicio.**
6. **Recomendación:** Haga una copia de seguridad del dataframe con otro nombre por si necesita recuperar alguna variable.
7. Comience a trabajar y vaya **guardando el código en el fichero ResExam18dic.R** debajo de la pregunta en el que lo haya ejecutado. Incluya aquí también sus respuestas razonadas.
8. Cuando termine grabe la versión más actualizada del código que ha ido guardando en **ResExam18dic.R** (script) y también la imagen que contiene el dataframe con el que ha trabajado (**ResExam18dic.RData**).
9. **Suba ambos archivos (ResExam18dic.R y IAM.RData)** a la tarea del aula virtual que el profesor habrá generado a tal efecto.

**La base de datos.**

El dataframe generado contiene información de un conjunto de pacientes que ingresan en un hospital madrileño con el diagnóstico Infarto de miocardio.

En dicha base de datos, se recogen las siguientes variables (el **nombre de la variable en la base de datos aparecerá entre paréntesis y en negrita**):

1. Número de historia clínica (**histclin**).
2. Sexo con dos categorías "Mujer" y "Hombre" (**sexo**).
3. Edad al ingreso (**edad**).
4. Fumador/a en el momento del ingreso (**smoke**) con dos categorías: "No fum" y "Fum".
5. Altura en metros (**height**).
6. Peso en kg (**weight**).
7. Índice de masa corporal kg/m<sup>2</sup> (**bmi**).
8. Índice de masa corporal recodificado en 4 categorías (**bmirec**): '<26','[26-28]','[28-30]','>=30]'.
9. Diabetes mellitus con dos categorías (**diab**): "Nodiab", "Diab".
10. Muerte antes de 28 días con dos categorías (0: "No muerte", 1: "Muerte") (**muerte**).
11. Concentración de Troponina I (ng/mL) sérica<sup>1</sup> al ingreso (**troponoI0h**).
12. Concentración de Troponina I (ng/mL) sérica a las 48 horas (**troponoI48h**).
13. Concentración de Troponina I (ng/mL) sérica a los 5 días (**troponoI5d**).

---

<sup>1</sup> La troponina I es una de las tres subunidades de la troponina, proteína presente en el músculo estriado y cardiaco. La isoforma cardiaca es utilizada como biomarcador en el diagnóstico del infarto. Se consideran normales niveles inferiores a 0.35 ng/mL.

### Evaluación

La evaluación se realizará en función de la corrección en el planteamiento de las hipótesis (25 % de la pregunta), la justificación del test adecuado (25 % de la pregunta), la identificación y si es posible la comprobación de los supuestos de aplicación (15 % de la pregunta) y de la interpretación correcta de los resultados (35 %) tanto de los contrastes de hipótesis como de intervalos de confianza que necesite realizar.

### Preguntas

1. ¿Cuál es el porcentaje de diabetes (**diab**) (prevalencia) en estos pacientes?
2. ¿Es diferente dicha proporción en función del índice de masa corporal recodificado (**bmirec**)? **Si no puede responder a la pregunta anterior**, ¿podría al menos decir si es diferente la proporción de diabetes en función de la obesidad ( $\text{bmi} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ )? Para responder a esta pregunta, es posible que tenga que construir una nueva variable.
3. Como se ha indicado antes, la troponina I es un biomarcador que se utiliza en el diagnóstico del infarto. ¿Ha habido un descenso significativo en la concentración de troponina I a las 48 horas (**troponI48h**) del ingreso (**troponI0h**) en el conjunto de los pacientes? Recoja e interprete el IC95% para la media de las diferencias.
4. ¿Ha sido este cambio en la concentración de troponina diferente en los diabéticos que en los no diabéticos? ¿En qué sentido? Recoja e interprete el IC95% para la diferencia de medias.
5. Si consideramos normales valores de concentración de troponina  $< 0.35 \text{ ng/L}$ , los individuos que han normalizado dichos valores a las 48h ¿tienen mayor o menor riesgo de morir?

**Pregunta para subir nota (escoja una de ellas). Solo se tendrá en cuenta si se ha respondido a las anteriores:**

6. Construya el intervalo de confianza para la proporción de diabetes en obesos ( $\text{bmi} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) utilizando el método de Wilson o la aproximación exacta.
7. Analice la normalidad de la variable troponina I a tiempo 0h. Fundamente su análisis en los descriptivos, gráficos y contrastes que considere oportuno.