

Regresión logística: accidente del Challenger

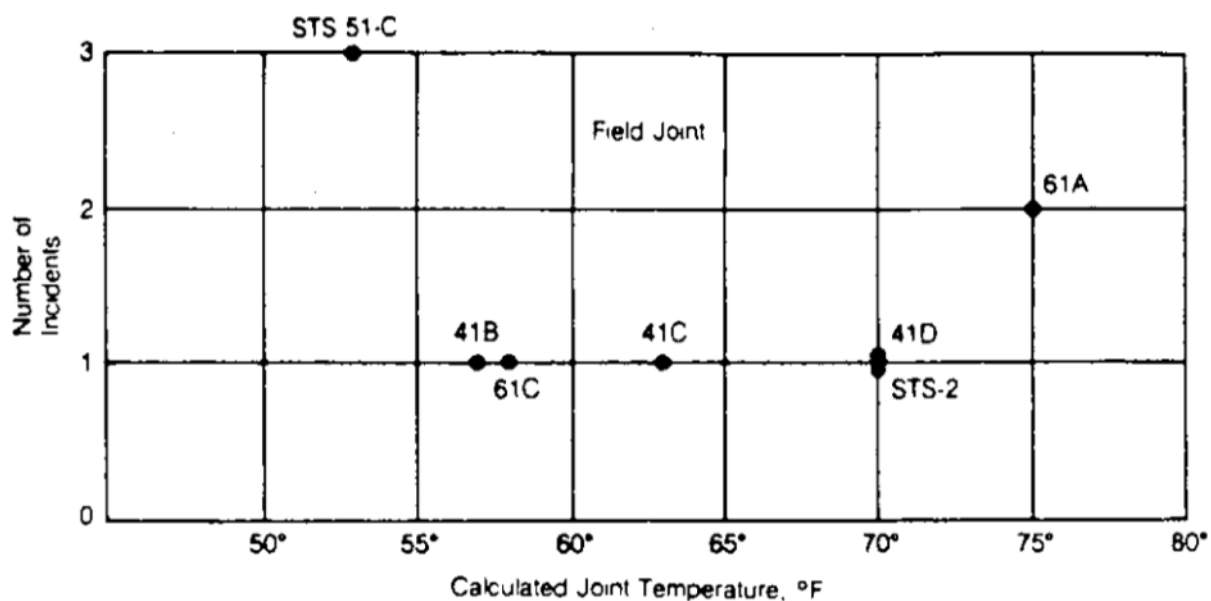


El 28 de enero de 1986, tras múltiples lanzamientos fallidos, la NASA puso en órbita el transbordador Challenger con 7 tripulantes: 73 segundos después, el transbordador se desintegraba en directo. Fue uno de los accidentes más graves de la agencia espacial estadounidense, provocando una crisis de credibilidad y una interrupción de 32 meses en sus programas de lanzamiento. Los datos de 23 lanzamientos se recogen en <https://raw.githubusercontent.com/egarpor/handy/master/datasets/challenger.txt>

La comisión de investigación llevada a cabo (comisión Rogers) detalla la conversación de los ingenieros la noche antes del accidente, los cuales expresaron sus dudas sobre la conveniencia del lanzamiento dadas las bajas temperaturas que se esperaban al día siguiente. Dicha comisión llegó a la conclusión de que el fallo vino por un daño por bajas temperaturas de lo que se conoce como las juntas O-ring

«A careful analysis of the flight history of O-ring performance would have revealed the correlation of O-ring damage in low temperature»

En dicho informe se recogía también esta gráfica, relacionando los accidentes con la temperatura, la cuál fue usada (erróneamente, ¿por qué?) por los ingenieros:



Documental en Netflix del accidente: <https://www.netflix.com/watch/81012173>

VARIABLES

El fichero (<https://raw.githubusercontent.com/egarpor/handy/master/datasets/challenger.txt>) contiene las siguientes variables:

- fail.field: variable binaria indicando si hubo o no accidente.
- Temp: temperatura

Ignora el resto de variables

OBJETIVOS Y REGLAS

- 1) Descargarse el conjunto de datos.
- 2) El trabajo deberá realizarse haciendo uso de los paquetes tidymodels y tidyverse, amén de otros paquetes que consideres necesarios. Incluir en el trabajo los detalles teóricos que consideres relevantes para contextualizar tu trabajo. ¿La gráfica mostrada anteriormente es correcta para poder decidir si se realiza o no el lanzamiento? ¿Por qué?
- 3) Construir al menos un modelo de regresión logística en función de la temperatura para clasificar los lanzamientos como con/sin accidente debidos a un fallo en la junta O-ring (variable binaria fail.field).
- 4) Determina si la temperatura fue decisiva en el accidente y los odds asociados. Responde con ello a la pregunta: ¿cuál era la probabilidad de accidente ese día (-0.6 grados Celsius)? Interpreta los coeficientes y odds obtenidos.