

¿Qué ocurrió en ese aciago día? Del contexto a la tarea de estadística, y de nuevo al contexto

Xavier Vilella Miró

email: xvilella@xtec.cat

Grup Vilatzara ICE- Universidad autónoma de Barcelona

Formador del profesorado para ICEs de universidades y para CRPs del
Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya

RESUMEN

Un documento hallado en unas obras de derribo en un edificio de una ciudad europea es el origen de un breve juego de investigación a partir de los datos estadísticos contenidos en él. Una vez descubierto el enigma, el hecho del que hablamos nos permite profundizar en la interpretación de datos sorprendentes, llegando a establecer incluso conjeturas sobre el comportamiento de los protagonistas en la situación comprometida. Podemos plantear dilemas éticos y morales, relacionados con las decisiones que cada cual debe tomar y los límites de la obediencia debida. El trabajo escrito que se pide al alumnado completa y estructura una tarea matemática conectada con otros contenidos y diversas competencias.

Palabras clave: interpretación, datos, investigación, estadística, debate, conjetura

¿Qué ocurrió en ese aciago día?

Un documento encontrado en unas obras de derribo en un edificio de una ciudad europea es el origen de un breve juego de investigación a partir de los datos estadísticos contenidos en él.

Para darle un poco más de intriga, planteamos la aparición del documento como un hallazgo fortuito que mueve nuestra curiosidad [1].

Para resolver el enigma, el alumnado puede preguntar al profesor/a pero solamente se aceptan las preguntas que puedan responderse con un sí o un no.

Las preguntas surgen a partir del análisis de los datos que aparecen en unas tablas, con palabras en inglés y cifras, que van llevando a quien las analiza hacia una conjetura: un trágico accidente con muchas víctimas. No se da ninguna orientación ni pauta sobre cómo empezar el análisis, ni la traducción de las palabras en inglés.

Las dos tablas son las siguientes:

By Economic Status and Sex									
Economic Status	Population Exposed			Number of Deaths			Deaths per 100 exposed to Risk		
	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both
I(high)	172	132	304	111	6	117	65	5	39
II	172	103	275	150	13	163	87	13	59
III	504	208	712	419	107	526	83	22	41
Unknown	9	23	32	8	5	13	89	22	41
Total	857	466	1323	688	131	819	80	28	62

By Economic Status and Age									
Economic Status	Population Exposed			Number of Deaths			Deaths per 100 exposed to Risk		
	Adult	Child	Both	Adult	Child	Both	Adult	Child	Both

I(high) & II	560	19	579	280	0	280	50	0	48
III	645	67	712	477	49	526	74	73	74
Unknown	32	0	32	13	0	13	41	-	41
Total	1237	86	1323	770	49	819	62	57	62

Esta tarea -y su gestión en el aula- enriquecida desde el punto de vista competencial, con un planteamiento relacionado con los procesos de resolución de problemas y de razonamiento y prueba, promueve importantes tareas estadísticas, a menudo poco o nada trabajadas en clase:

- La descripción de los datos que aparecen en una tabla
- la localización de datos clave
- la interpretación de datos y el debate sobre cómo hemos de interpretar los datos
- la elaboración de conjeturas a partir de la interpretación
- la necesidad de nuevos datos para confirmar o refutar nuestras conjeturas

Por si la resolución del enigma precisa de algunas pistas, tenemos preparadas las siguientes:

- El país es Gran Bretaña
- La ciudad es Londres
- El edificio es White Star Lines
- ¿Qué tipo de desastre puede matar selectivamente a gente más pobre y hombres, y dejar vivos a mujeres y niños, especialmente de clase alta?
- “¡¡¡Primero las mujeres y los niños!!!”
- ¿Qué hundimiento de un buque -no en periodo de guerra- mató a centenares de personas?

En cuanto a las preguntas que realiza el alumnado, se da una evolución que sigue aproximadamente el siguiente patrón:

- Inicialmente , el alumnado acostumbra a intentar acertar a la primera el hecho del que se habla o el motivo de las muertes
- Al darse cuenta de que resulta muy difícil resolver así el enigma, aparecen preguntas que eliminan posibilidades
- Pronto alguien lanza la pregunta clave: ¿dónde?, que lleva situar el accidente, y en unas 3 preguntas más aciertan de pleno.

Conviene parar un momento en este punto e intentar que el alumnado sea consciente del camino seguido por su pensamiento para llegar a la respuesta correcta:

- Los datos y su interpretación son la base que permitirá hacer una pregunta con sentido; por lo tanto, antes de empezar a preguntar hay que estudiar los datos con atención.
- Se ha dado un pensamiento en red: unas preguntas redefinen las siguientes, es preciso escuchar con atención cada aportación porque pueden modificar el planteamiento de la siguiente intervención.
- El recorrido seguido da ideas sobre cómo avanza una investigación, sea del tipo que sea. Podemos intentar establecer las características de este recorrido para que pueda ser utilizado en otros casos.

Una vez descubierto el enigma, el accidente del que hablamos nos permite profundizar en la interpretación de datos sorprendentes, como el hecho de que las muertes de personas de sexo masculino es mucho mayor que las de sexo femenino o que niños y niñas. O que las muertes en clase III (pobres) son muy superiores a las de clase I y II (ricos).

Surgen preguntas como estas:

- ¿Cómo es posible que muriesen muchas más mujeres pobres que ricas? Y hombres...
- La tripulación, ¿cómo evitó que subieran los pobres a los botes de salvamento?
- ¿Dónde viajaban los pobres? ¿Y los ricos?
- Las zonas para ricos y para pobres, ¿estaban comunicadas?
- Si el capitán da la orden de no abrir los pasos entre zonas, ¿la tripulación debía obedecer?
- ¿Incluso en situación de naufragio?
- ¿Tiene límites la obediencia debida?
- ...

Estos datos nos permiten establecer conjeturas sobre lo que ocurrió. Estas conjeturas deben ser confirmadas o desmentidas, por lo que necesitaremos consultar nuevos datos: ¿cuáles pueden ser las fuentes adecuadas para establecer su veracidad? Vamos entrando en contenidos estadísticos que van más allá de fórmulas y cálculos para adentrarnos en fuentes de datos, grados de confianza y su interpretación.

La tragedia sucedida en ese famoso buque permite conexiones con otras áreas, como la tecnología, dado que se le consideraba como insumergible: errores de diseño, de previsión sobre el tipo y tamaño de brechas que podían abrirse en el casco, del número de botes de salvamento necesarios, etc.

Entre las conjeturas formuladas, siempre aparecen algunas que plantean el comportamiento de los protagonistas durante el accidente. Estos comportamientos nos llevan a debatir sobre dilemas éticos y morales que se relacionan con las decisiones que cada cual debe tomar y los límites de la obediencia debida y de la iniciativa y autonomía personal.

El trabajo escrito que se pide al alumnado completa y estructura una tarea matemática conectada con otros contenidos y diversas competencias.

En él, se pide la comparación de tres accidentes del mismo tipo. De su análisis deben establecer las variables clave en la resolución óptima de estos accidentes, y cómo influye cada unas de ellas en el resultado. Finalmente, se lanza el siguiente reto: ¿Eres capaz de establecer una fórmula que recoja la relación entre todas -o algunas- de ellas?

Xavier Vilella Miró
Grup Vilatzara
APaMMs (FEEMCAT)

[1] Esta propuesta es una adaptación de una realizada por Donald Bentley en junio de 1994 en un taller de STATS ("Statistical Thinking And Teaching Statistics") organizado por la Mathematical Association of America. Relatada en el *Journal of Statistics Education* v.3, n.3 (1995) relatada por Robert J. MacG. Dawson, Saint Mary's University, Halifax, Canadá.