

Pregunta 229

El enunciado de la pregunta 229 es:

219. En un estudio de dosis recibida por el público, sobre una muestra de 10000 personas, se observa que la mediana es de 0mSv. Esto significa que:

La respuesta aprobada por la comisión es la 3:

3. Una mediana cero implica que como mínimo, la mitad de los individuos no reciben radiación.

Sin embargo considero que tal como está redactada la pregunta la respuesta rigurosamente correcta es la 1;

1. Es imposible, ya que esto implicaría que hay individuos que han recibido una dosis negativa de radiación.

La dosis recibida es una magnitud continua, un número real no negativo y su distribución de probabilidad está descrita por una densidad de probabilidad continua. Esto significa que la probabilidad de recibir 0 mSv de radiación es nula. Por tanto no es posible que más de la mitad de 10000 personas hayan recibido 0 mSv. Puede que hayan recibido una dosis indetectable, pero no será 0 mSv. Si la sensibilidad de la medida es, por ejemplo, 0.01 mSv, decir que más de la mitad de los individuos de la muestra no reciben radiación no significa que hayan recibido 0 mSv sino que han recibido menos de 0.01 mSv. Entonces puede decirse que la mediana es menor que 0.01 mSv, pero no que es 0 mSv.

En rigor, para que la mediana sea nula en una distribución continua y no concentrada en cero (es decir, no contiene una componente del tipo delta de Dirac centrada en cero) es necesario que la mitad de los valores de la muestra sean negativos.

Para dar por correcta la opción tercera hay que suponer que cuando se dice que la mediana es 0 mSv se pretende decir que la mediana está en el intervalo entre 0 y un número de mSv igual a la sensibilidad de la medida. Pero no es esto lo que se dice en el enunciado.

Por tanto, considero que la respuesta rigurosa, la 1, debe ser la correcta.