

... ..

Matemáticas básicas. Título Nociones de estadística. Guión número 30. Autor, equipo docente de matemáticas básicas. Fecha de emisión 26 del 5 del 82. En la emisión radiofónica de hoy vamos a explicar algunos conceptos muy elementales de estadística y en la próxima emisión, y para acabar con esta serie de guiones radiofónicos por este curso, veremos algunas de las múltiples aplicaciones que tiene esta ciencia. Todos hemos oído hablar muchas veces de estadísticas, pero exactamente ¿qué es la estadística?

De forma familiar, podríamos decir que la estadística es simplemente una información numérica, de ordinario ordenada en tablas o gráficos. Pero, de una forma más técnica, diremos que la estadística es la ciencia de la inferencia incierta, la cual usa los números para obtener algún conocimiento acerca de la naturaleza y de la experiencia. Pero, aclaremos lo que es la inferencia. La inferencia estadística es un proceso inductivo, es el paso de lo particular a lo general. En primer lugar, vamos a ver qué es una muestra y una población. Consideremos el siguiente ejemplo. Supongamos que queremos saber la opinión de todos los franceses sobre una determinada cuestión. Evidentemente, sería un trabajo enorme el tener que preguntar su opinión a cada uno de los franceses. Por eso lo que hacemos es tomar una muestra representativa del conjunto. Y pedirle su opinión. En este caso, al...

conjunto de todos los franceses le llamamos población y al subconjunto de este que hemos elegido se le llama muestra. Entonces la muestra es un subconjunto del conjunto total o población que queremos estudiar. La población es el conjunto de todos los elementos que cumplen unas determinadas características, que en nuestro ejemplo es la de ser franceses, y la muestra es un subconjunto de la población. ¿Y este subconjunto o muestra se elige de cualquier forma? Es decir, ¿es un subconjunto cualquiera del conjunto de la población? No, es muy importante que la muestra elegida sea representativa del conjunto de la población. Si no es así, los resultados que obtengamos no serán válidos para el resto de la población. Para que la muestra sea representativa debe ser elegida al azar, es decir, cada elemento de la población debe tener igual posibilidad de selección. Entonces, en el ejemplo anterior del conjunto...

de los franceses, ¿cómo elegiríamos una muestra representativa? La forma de elegir una muestra que sea representativa suele ser complicada. En este caso, si tuviésemos un censo de todos los franceses, elegiríamos al azar un número determinado de ellos y tendríamos así una muestra representativa. Vamos a ver seguidamente lo que es una variable aleatoria o variable estadística. Diremos que tenemos una variable aleatoria cuando al realizar varias veces un experimento aleatorio, el resultado que obtenemos varía de unas veces a otras. Y al conjunto de los posibles valores que puede tomar la variable estadística se le llama dominio de dicha variable. Creo que con un ejemplo entenderéislo.

Por ejemplo, cuando lanzamos un dado al aire, el número que obtenemos es una variable aleatoria. Y el dominio de esta variable sería el conjunto de los números 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Ya que estos son todos los posibles valores que se pueden obtener al lanzar el dado. Si ha quedado claro con este ejemplo, podemos pasar a los tipos de variables aleatorias que hay. Bien, pues diremos que una variable aleatoria es discreta cuando entre dos valores cualesquiera no puede tomar una infinidad de valores. Y una variable aleatoria es continua cuando entre dos valores cualesquiera puede tomar una infinidad de valores. Vamos a ver unos ejemplos. Si consideramos la variable aleatoria el número de hermanos de un cierto conjunto de personas, está claro que... Es una variable discreta...

porque entre dos valores cualesquiera existe un número finito de valores. Por ejemplo, entre los valores 7 hermanos y 4 hermanos, no hay más posibilidades que 5 y 6 hermanos. Es decir, hay un número finito de valores. Veamos ahora un ejemplo de variable aleatoria continua. Si consideramos la velocidad que pueden llevar unos automóviles en un determinado momento, es una variable aleatoria continua porque entre dos valores, por ejemplo, 50 km por hora y 51 km por hora, existen una infinidad de valores, como son 50,1 km por hora, 50,01 km por hora, 50,2 km por hora, etc. ¡Gracias por ver el video!

Un ejemplo de variable aleatoria discreta sería el número de vecinos de cada casa de un determinado bloque de viviendas. Es una variable aleatoria discreta porque entre dos valores cualesquiera existe un número finito de valores. Por ejemplo, entre 5 y 8 vecinos solamente existen los valores 6 y 7. Bien, y ahora un ejemplo de una variable aleatoria que sea continua. Si consideramos la altura de un determinado grupo de personas, es una variable aleatoria continua porque entre dos valores puede haber una infinidad de ellos. Por ejemplo, entre unos 70 metros de altura y unos 75 metros de altura hay una

infinidad de valores ya que el número de cifras decimales es infinito. Una vez que sabemos lo que es la variable aleatoria discreta, podemos hacer un ejemplo de una variable aleatoria discreta. Si consideramos que es una variable aleatoria y los tipos que hay,

Vamos a estudiar unas medidas que caracterizan a una variable aleatoria. Estas medidas son las llamadas medidas de centralización. Dados los valores de una variable aleatoria, llamaremos media aritmética de estos valores al resultado de sumarlos todos y dividirlo por el número de valores. Así por ejemplo, la media aritmética de los valores 2 y 6 es 4, porque al sumar los números 2 y 6 obtenemos 8. Y como hay dos valores, dividimos 8 entre 2 y resulta 4. Veamos ahora otro ejemplo. Si tenemos los valores 1, 1 y 7, ¿cuál sería la media aritmética de estos números? Para hallar la media aritmética, sumamos los valores y dividimos por él. Y así, el número de ellos. Por lo tanto, sería 1 más 1 más 7, que es igual a 9. Y 9 lo dividimos entre 3.

resultándonos 3 como valor de la media aritmética. Pasemos seguidamente a ver qué es la moda de una variable aleatoria. Si tenemos el conjunto de los valores de una variable aleatoria, llamaremos moda de dicho conjunto al valor que más se repite. Así, en el ejemplo anterior, que teníamos los valores 1, 1 y 7, la moda sería el 1, ya que es el valor que más se repite, pues se repite dos veces. Creo que está claro. Estos conceptos son muy fáciles. Pero se me ocurre una pregunta. ¿La moda tiene que tener un valor único? No. La moda puede tener más de un valor. Por ejemplo, si una variable estadística toma los valores 1, 1,

2, 2 y 5. La moda sería el 1 y el 2, pues ambos valores se repiten dos veces. Sin embargo, la media aritmética únicamente toma un valor, ya que al sumar varios números y dividirlo por otro, siempre se obtiene un único valor. Veamos cuál sería la moda del siguiente conjunto de valores. 2, 3, 5 y 3. Pues sería el 3, porque es el valor que más se repite, ya que se repite dos veces. Por último, vamos a definir otra medida de centralización llamada la mediana. Dado un conjunto de valores, llamaremos mediana de este conjunto de valores al valor que está en medio. Es decir, al valor que tiene igual número de valores menores, que mayores que él. Para hallar la mediana de una variable aleatoria,

lo primero que haremos es ordenar los valores de menor a mayor y tomaremos el valor que está en medio. Así, por ejemplo, la mediana de los números 2, 3 y 5 es el 3, porque es el valor que está en medio. Hay un valor menor que él, que es el 2, y otro mayor que él, que es el 5. Pongamos otro ejemplo. ¿Cuál sería la mediana de los valores 5, 7 y 2? En primer lugar, ordenaríamos estos números. Tendríamos 2, 5 y 7. Y una vez ordenados, tomamos el valor de medio, que es el 5. Luego la mediana sería el 5. Y así, terminamos.

Una vez que hemos estudiado las tres medidas de centralización, media aritmética, mediana y moda, y antes de terminar con esta emisión radiofónica, vamos a repasar todos los conceptos que hemos estudiado. Vamos a ver si recordamos qué era una muestra y una población. Una población era el conjunto de todos los elementos que cumplían unas determinadas características que queríamos analizar. Y una muestra era un subconjunto de la población. ¿Qué era una variable aleatoria y qué tipos de variable aleatoria hemos estudiado? Decimos que tenemos una variable aleatoria cuando al realizar varias veces un experimento aleatorio, el resultado que obtenemos varía de unas veces a otras. Y al conjunto de los posibles valores que puede tomar la variable estadística, se le llama dominio de dicha variable. Dicha variable.

Decíamos que una variable aleatoria era discreta cuando entre dos valores cualesquiera no podía existir una infinidad de valores. Y una variable aleatoria era continua cuando entre dos valores cualesquiera podía tomar una infinidad de valores. Por último, ¿qué era la media aritmética, la moda y la mediana de una variable estadística? Dados los valores que toma una variable aleatoria, llamamos media aritmética de dichos valores al resultado que se obtiene al sumar todos los valores y dividirlo por el número de ellos. La moda era el valor que más se repite y la mediana era el valor que está en medio, es decir, el valor que tiene tantos valores menores que él como mayores. Con este último repaso nos despedimos. Despedimos de ustedes hasta la próxima emisión recomendándoles que amplíen esta emisión.

...estos conceptos en sus libros de texto.