



Mi Universidad

Cuadro sinóptico

Nombre del Alumno: Manuel Alfaro Zamorano

Nombre del tema: Decil, Percentil y Cuartil

Parcial: 2

Nombre de la Materia: Bioestadística

Nombre del profesor: Andrés Alejandro Reyes Molina

Nombre de la Licenciatura: Licenciatura en enfermería Grupo B

Cuatrimestre: Cuarto Cuatrimestre

Cuartiles, deciles y percentiles

Cuartiles

Son los valores de la variable que dividen los datos ordenados en cuartos; cada conjunto de datos tiene tres cuartiles. El primer cuartil, Q1, es un número tal que a lo mucho 25% de los datos son menores en el valor que Q1 y a lo sumo 75% son mayores. El segundo cuartil, Q2, es la mediana (50%). El tercer cuartil, Q3, es un número tal que a lo mucho 75% de los datos son menores en valor que Q3 y a lo sumo 25% son mayores

Datos clasificados en orden ascendente

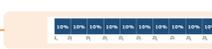


- El segundo cuartil: Q2 es justo la mitad. La mitad de las observaciones están por debajo y la mitad por encima; en este sentido, es lo mismo que la mediana. El tercer cuartil Q3 es el valor debajo del cual está el 75% de las observaciones y encima del cual puede encontrarse el 25% restante
- La determinación de los cuartiles con frecuencia: es de utilidad. Por ejemplo muchas escuelas de posgrados admitirán sólo a aquellos estudiantes que estén en el 25% superior (tercer cuartil) de los candidatos. Las empresas, con frecuencia, desean señalar las plantas cuyos deficientes registros de producción los colocan por debajo del cuartil inferior.

DECIL

Son valores de la variable que dividen los datos ordenados en diez partes iguales (9 divisiones).

Datos clasificados en orden ascendente



- ¿Cómo se calcula el decil?: El decil, como cualquier otro cuartil, puede calcularse para datos agrupados o no agrupados. Para los primeros, existen ciertas fórmulas que podemos encontrar en manuales de estadística básica. Para los segundos, el proceso es relativamente más sencillo, sobre todo si disponemos de una hoja de cálculo. En el ejemplo veremos esto con algo más de detalle.
- Características del decil: Como estadísticos de posición, son útiles para conocer qué lugar ocupan los datos en una distribución. Así, el decil 8 es el límite superior de los datos que representan el 80% del total. Por otro lado, permiten conocer cuáles de ellos se sitúan en los niveles más altos (> 90%) y en los más bajos (<10%). Son muy frecuentes en comparaciones económicas, como niveles de renta, salarios o ingresos. Además, junto a los cuartiles, quintiles o percentiles, son los cuantiles más utilizados en estadística descriptiva.
- Ejemplo de deciles:

PERCENTIL

Son los valores de la variable que dividen un conjunto de datos en 100 subconjuntos iguales; cada conjunto de datos tiene 99 percentiles. El k-ésimo percentil, Pk, es un valor que a lo mucho k% de los datos son menores en valor que Pk y a lo sumo (100-k)% de los datos son mayores.

Datos clasificados en orden ascendente



- El primer decil: es la observación debajo de la cual se encuentra el 10% de las observaciones, mientras que el 90% restante se encuentra encima de éste. El primer percentil es el valor debajo del cual se encuentra el 1% de las observaciones, y el resto están encima de éste. Puede aplicarse una interpretación similar al resto de deciles y percentiles. Todo conjunto de datos tiene 9 deciles y 99 percentiles. Un percentil y su ubicación en un arreglo ordenado se identifican mediante los subíndices. Por ejemplo, el decimoquinto percentil se indica como P15, y su ubicación en la serie ordenada es L15.
- Para ilustrar el cálculo de percentiles: se asume que se tienen observaciones para el número de acciones correspondientes a 50 acciones negociadas en la Bolsa de Mexicana de Valores, como se muestra en la siguiente tabla.

Número de acciones comerciadas en la BMV

3	10	19	27	34	38	48	56	67	74
4	12	20	29	34	39	48	59	67	74
7	14	21	31	36	43	52	62	69	76
9	15	25	31	37	45	53	63	72	79
10	17	27	34	38	47	56	64	73	80

Ejemplo

Para la siguiente colección de datos 1, 1, 1, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 9, 9, 19, 20 y 20 calcular:

- a) El primero y tercer cuartil.
- b) El octavo decil.
- c) El percentil 42, el 50 y el 87.

Solución:

a) cuartiles

Para el cálculo de los cuartiles debemos determinar la posición del dato que ocupa cada cuartil con la condición de que dividan a la colección de datos en cuatro partes iguales. De esa forma notamos que el segundo cuartil coincide con la mediana dado que divide a la colección en dos partes iguales, por lo que su posición es

b) Deciles

En cuanto al decil, basta con ubicar la posición en que se encuentra a través de la fórmula. Esto quiere decir que entre el dato que se encuentra en la posición 11 y la 12 está el octavo decil, pero más cerca de la 11 que de la 12, ya que la posición es la 11.2. El resultado sería 9.2 porque entre el 9 y el 19 (que son los datos cuyas posiciones son 11 y 12 respectivamente) hay exactamente 10 unidades.

c) Percentiles

Con relación a los percentiles pedidos, tendremos que ubicar las posiciones correspondientes como lo hicimos con los deciles. Para la posición del percentil 42 tendríamos la siguiente fórmula. Esto quiere decir que el percentil 42 se encuentra entre los datos que ocupan la posición 5 y la 6. Afortunadamente en este caso ambos datos son 3 por lo que el percentil 42 es 3.

Como ya vimos, para el percentil 50 basta con buscar la mediana. La mediana de esta colección es 4. Por último, el percentil 87 se buscaría con el mismo procedimiento usado anteriormente, es decir, nos daría la posición del percentil buscando que en este caso es entre las posiciones 12 y la 13, más cerca de la primera. El resultado sería que el percentil 87 toma el valor de 19.18.