

ACERCA DEL CÁLCULO Y REPRESENTACIÓN DE LA ASIMETRÍA DE LAS SERIES

Es bastante corriente afirmar la superioridad de unos procedimientos sobre otros en el cálculo estadístico aplicado a hechos sociales, psicológicos o pedagógicos.

Bueno es, sin embargo, aceptar sólo provisionalmente, y a título de orientación, los juicios sobre mayor o menor validez general de los diversos procedimientos de hacer un mismo cálculo.

Creo interesante hacer referencia a un hecho con el que tropecé al hacer una investigación sobre determinadas correlaciones escolares.

Utilizaba en el mencionado estudio un grupo de 60 niñas, cuyos resultados, en cuanto a capacidad mental, dieron la siguiente serie:

87	78	69	65
84	77	68	64
81	77	68	64
81	76	68	64
81	74	68	61
81	74	68	61
80	73	67	61
80	72	67	61
80	72	66	58
80	72	66	56
80	72	66	54
79	71	66	54
78	71	66	53
78	70	65	45
78	70	65	43

Pues bien; al hacer la curva de frecuencia de dicho grupo apareció ostensiblemente asimétrica, como puede verse en la figura 1.ª; y sin embargo, al calcular la asimetría para ver hasta qué punto me sería lícito generalizar las conclusiones

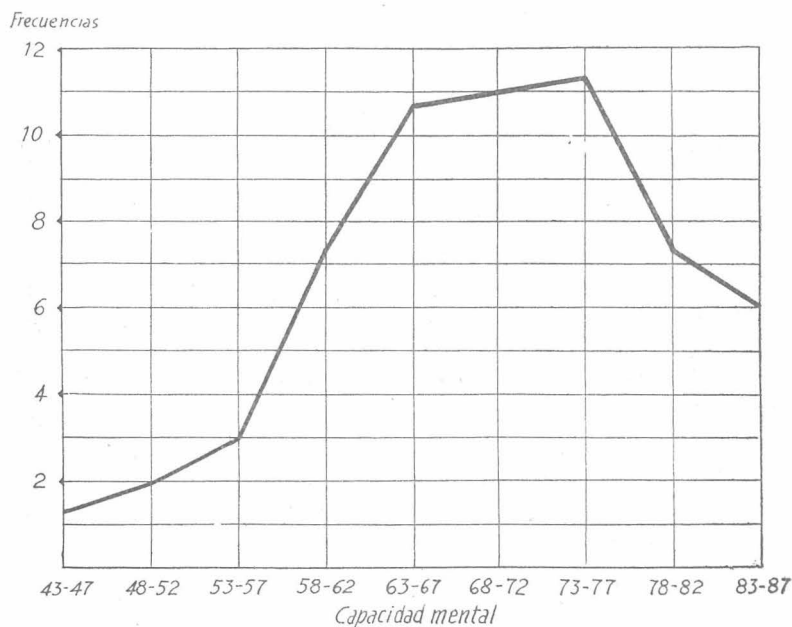


FIG. 1ª.— Curva de frecuencias. (Pulimentada).

que sacara de la investigación, me encontré con que, afinando mucho, es decir, calculando la media de la serie con dos decimales, resultó un coeficiente de asimetría = 0'019, lo cual vale tanto como ser prácticamente nulo.

Vale la pena tener en cuenta que este coeficiente fué calcu-

$$\text{lado por la fórmula } S_k = \frac{3 (M - M_d)}{SD}, \text{ que reúne grandes}$$

garantías de sensibilidad, por utilizar como denominador la *desviación standard* y multiplicar el numerador por 3, con lo

cual el coeficiente aumenta, compensando con creces, por lo menos así parece empíricamente, el cambio del Modo por la Mediana como substraendo del numerador (1).

Aparentemente choca el resultado analítico con el gráfico, en cuanto a la asimetría de la distribución; y, sin embargo, es simétrica la curva en cuanto el número de frecuencias de valor inferior a la media es exactamente el mismo que el de las frecuencias de valor superior, lo que prácticamente iguala la Mediana y la Media; lo que acontece, y es lo que hace asimétrico el gráfico, es que no distan igualmente de la Media el valor superior y el inferior; pero la menor diferencia entre la Media y el valor superior está compensado por la mayor frecuencia de los valores altos. Si en lugar de agrupar las frecuencias se hace la curva de frecuencias, señalando la de cada valor, se tiene el siguiente gráfico, en el cual la asimetría no aparece de un modo tan patente (fig. 2.^a):

Si en vez de calcular la asimetría utilizando la *desviación standard*, empleamos la fórmula basada en los cuantiles

$$Sk = \frac{Q_3 + Q_1 - 2 Md}{Q_3 - Q_1}, \text{ el resultado es de } Sk = 0'307, \text{ coe-}$$

ficiente mucho mayor que el obtenido por el procedimiento de la SD, a pesar de que éste es tenido como más sensible (2).

La razón de por qué en este caso resulta más sensible el procedimiento de los cuantiles que el de la *desviación standard*, está, sin duda, en que en aquél entran en juego de modo preferente los valores extremos, y en la presente serie los dos inferiores tienen una dispersión notablemente grande; se escapan, por así decirlo, del conjunto.

Ante el hecho sumariamente expuesto, y que puede fácilmente apreciarse, creo poder afirmar, en primer término, que el cálculo analítico no exime de utilizar los procedimientos gráficos en la elaboración estadística de los datos, ya que estos

(1) Vid. Antonio de Miguel: *Metodología estadística*. Madrid (Samarán y Cía.). Pág. 193.

(2) Op. cit., pág. 194.

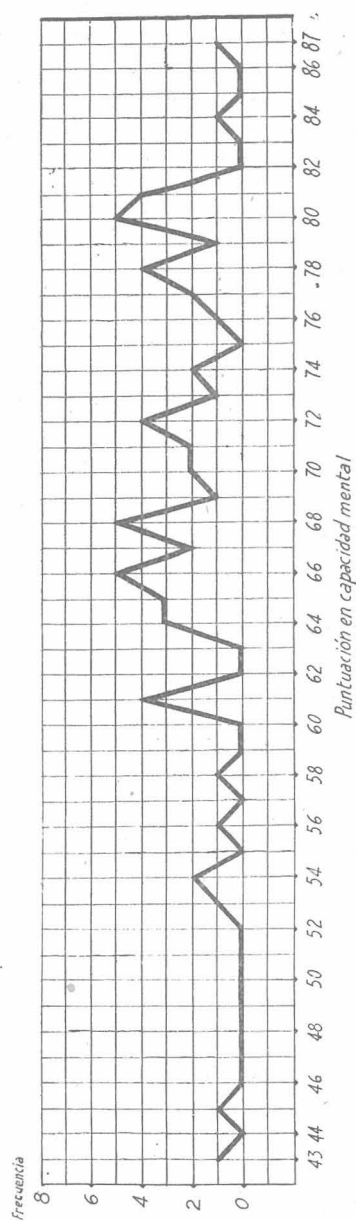


FIG. 24

procedimientos, aunque más burdos en sí, revelan determinadas propiedades en las distribuciones, que necesariamente han de confirmarse con el cálculo analítico.

En caso de no coincidir los resultados gráficos y los analíticos, se deben utilizar otros procedimientos, hasta encontrar la coincidencia que forzosamente ha de darse; podemos decir que, en cierto modo, unos procedimientos sirven de contraste para los otros.

Por otra parte, en el cálculo de la asimetría de las series no puede darse, al menos hablando empíricamente, valor absoluto a la superioridad de unos procedimientos sobre otros; la piedra de toque está, sin duda, en la coincidencia de los resultados analíticos con los gráficos.

VÍCTOR GARCIA HOZ