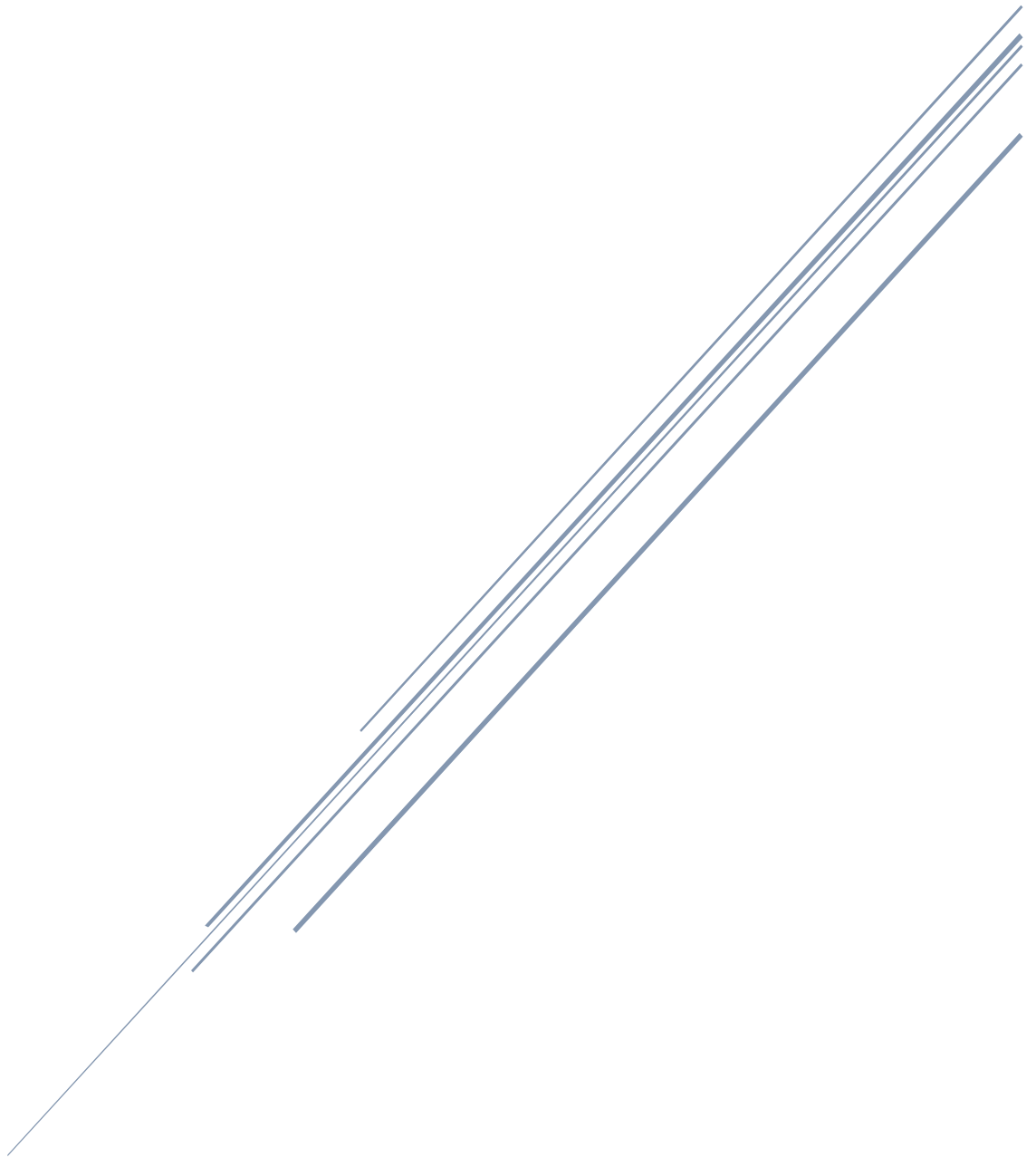


TEMA 2. CONCEPTOS BÁSICOS: ESCALAS DE MEDIDA

Curso OCW de “Estadística Descriptiva con Excel para
Grados de Ciencias Sociales”





1. INTRODUCCIÓN

La cuantificación de una observación se puede realizar de acuerdo con diferentes reglas lo que da lugar a distintas escalas de medida. La escala de medida es la referencia, numérica o no, que se utiliza para medir el valor u observar la categoría que corresponde a una característica de un individuo. Las principales escalas son: nominal, ordinal, de intervalo y de razón. Cada una de ellas proporciona, en el orden en que se mencionan aquí, más información acerca de la variable que la precedente, y esta es el motivo por el cual los términos "nominal", "ordinal", "intervalo" y "razón" se refieren a menudo a escalas de medida.

2. ESCALA NOMINAL

Cuando la información de un determinado carácter se puede clasificar en categorías no numéricas, mutuamente excluyentes, entre las que no puede establecerse ningún orden de referencia. Ejemplos: la raza, la religión, nombres de compañías, nacionalidad, sexo, etc. Esta escala puede considerarse la escala de nivel más bajo, y consiste en la asignación, puramente arbitraria, de números o símbolos a cada una de las diferentes categorías en las que podemos dividir el carácter que observamos, sin que puedan establecerse relaciones entre dichas categorías. En el caso en que se asignen números a las categorías, estos sirven única y exclusivamente para identificarlas y no poseen propiedades cuantitativas. **Ejemplos de variables medidas en una escala nominal son: la Comunidad Autónoma de residencia, el tipo de grupo sanguíneo o el estado civil de un ciudadano.**

Mención especial merecen las que presentan únicamente dos categorías y que se denominan **binarias o dicotómicas** y que, a su vez, se subdividen en **simétricas** como por ejemplo el sexo de un individuo o **asimétricas** como, por ejemplo, si el color de los ojos de una persona es o no es azul.

3. ESCALA ORDINAL

Cuando además de las propiedades de la escala nominal se puede establecer algún tipo de orden entre las categorías, pero sin medir de forma cuantitativa la distancia entre ellas. Ejemplos: la dureza de un mineral, el estatus socioeconómico, ranking de vinos, grado de satisfacción con un producto, nivel de estudios, lista de llegada en una carrera de fórmula 1, la lista de los 40 principales o la clasificación de la liga de fútbol. Es la

escala apropiada siempre que puedan detectarse diversos grados de un atributo o propiedad de un objeto. En este caso se establece un ranking de forma natural. La asignación de números a las distintas categorías no puede ser completamente arbitraria, debe hacerse atendiendo al orden existente entre éstas.

Las variables ordinales presentan un nivel de medida más sofisticado que las nominales que está relacionado con su ranking.

4. ESCALA DE INTERVALO

Cuando puede establecerse algún tipo de unidad de medida, pudiendo cuantificarse numéricamente la distancia existente entre dos observaciones cualesquiera. Ejemplo: temperatura en grados centígrados, la puntuación en un test de inteligencia o fechas de calendario. En este tipo de escala existe una unidad de medida constante que asigna un número igual al número de unidades equivalentes a la de la magnitud que posea el elemento observado. Es importante destacar que el punto cero en las escalas de intervalos iguales es arbitrario, y no refleja en ningún momento ausencia de la magnitud que estamos midiendo. Esta escala, además de poseer las características de la escala ordinal, encontramos que la asignación de los números a los elementos es tan precisa que podemos determinar la magnitud de los intervalos (distancia) entre todos los elementos de la escala. Tiene la propiedad de que diferencias en los números representan diferencias reales en la variable que está siendo medida. Por ejemplo, la diferencia entre los 25 y los 26 grados es la misma que entre los 40 y los 41. Esta escala da un mayor nivel de información que las precedentes, puesto que no solo da nombre y orden, si no también tiene la propiedad de que intervalos iguales en los números representan iguales diferencias en las variables.

5. ESCALA DE PROPORCIONES O RAZÓN

Cuando además de las propiedades de la escala de intervalos, tiene sentido la fijación de un punto origen que representa el cero absoluto o ausencia de la magnitud que estamos midiendo. Ejemplo: altura, peso, total de ventas, número de hijos en una familia, distancia geográfica, etc. El hecho de que exista un cero con significado de ausencia de la magnitud permite el cálculo de razones, de tal forma que se puede hablar, por ejemplo, de que una distancia de 20 metros es el doble de otra de 10. Es el nivel de medida más sofisticado.

6. TIPOS DE DATOS

Además de esta distinción académica de los tipos de datos, es de interés considerar si éstos se refieren a distintos individuos en un determinado período o instante de tiempo, **datos transversales o de sección cruzada** (el número de empleados de las pequeñas empresas a 31 de diciembre de 2006) o están referidos a un mismo individuo en distintos períodos o instantes de tiempo, **series temporales** (el número de empleados de una determinada empresa a final de año desde 1970 hasta 2006). Finalmente, un **panel de datos** conjuga la transversalidad y la temporalidad (el número de empleados de cada una de las empresas en los referidos 36 años), siendo una combinación de series temporales y datos de sección cruzada.

Cuando estudiamos los individuos de una población, lo habitual es considerar varias características de los mismos. Conviene, por tanto, diferenciar el tratamiento de una única característica (**estadística univariante**) del de dos o más (**estadística multivariante**).