



ALUMNA:

ELSY MARIA DEARA LOPEZ

DOCENTE:

MED. OSCAR FABIAN GONZALEZ SANCHEZ

MATERIA:

EPIDEMIOLOGIA

TRABAJO:

CALCULOS ESTADISTICOS

CUATRIMESTRE Y CARRERA:

3ER, ENFERMERIA

ESTADISTICA

La Estadística, nace de las necesidades reales del hombre. La variada y cuantiosa información relacionada con éste y que es necesaria para la toma de decisiones, hace que la estadística sea hoy, una importante herramienta de trabajo.

Entre las tareas principales de la Estadística, está el de reunir la información integrada por un conjunto de datos, con el propósito de obtener conclusiones válidas del comportamiento de éstos, como también hacer una inferencia sobre comportamientos futuros.

En cuanto al uso y la aplicación, puede decirse que abarca todo el ámbito humano encontrándose en las relaciones comerciales, financieras, políticas, sociales, etc. siendo fundamental en el campo de la investigación y en la toma de decisiones.

Es así también como en el área de las empresas de servicio y manufactura es posible realizar un análisis profundo del proceso estadístico al control de la productividad y de la calidad.

Estadística

Es el conjunto de métodos y procedimientos que implican recopilación, presentación, ordenación y análisis de datos, con el fin que a partir de ellos puedan inferirse conclusiones.

Pueden distinguirse dos ramas diferentes en Estadística:

Estadística descriptiva, la cual es la que se utiliza en la descripción y análisis de conjuntos de datos o población.

Inferencia Estadística, la cual hace posible la estimación de una característica de una población, o la toma de una decisión con respecto a una población, con base únicamente en resultados muestrales.

Recopilación de Información

La **estadística descriptiva** tiene como función el manejo de los datos recopilados en cuanto se refiere a su ordenación y presentación, para poner en evidencia ciertas características en la forma que sea más objetiva y útil.

Una **población o universo** objeto de una investigación estadística puede ser **finita** si sus elementos se pueden contar. Por ejemplo, número de alumnos de un curso.

Una **población o universo es infinita** cuando no es finita. En Estadística, el sentido del término población infinita se refiere a una población con un número tan grande de elementos que no le es posible al investigador someter a medida cada uno de ellos.

Cuando se miden cualitativamente las características de una población, resultan categorías que deben ser **exhaustivas**, es decir, que se pueda clasificar a toda la población, y también deben ser mutuamente **excluyentes**, es decir, un mismo elemento no puede pertenecer simultáneamente a dos o más categorías. Por ejemplo, sexo de una persona: masculino o femenino.

Una **muestra** debe cumplir ciertas condiciones, de aquí surge el concepto de **muestra aleatoria** que es aquella obtenida de modo que cada elemento de la población tiene una oportunidad igual e independiente de ser elegido.

La **investigación estadística** es toda operación orientada a la recopilación de información sobre una población.

La investigación puede ser tan simple como la recopilación de datos estadísticos obtenidos de informaciones provenientes de fuentes oficiales a nivel institucional o de publicaciones de organismos altamente especializados en estas materias, o tan complejas que requiera de la colaboración de especialistas en diferentes materias, como ocurre en los censos de población de un país.

Se denomina **variable** a fenómenos o características que son medidas en algún tipo de investigación estadística.

Variables

Es muy probable que un especialista en Estadística que realiza una encuesta desee desarrollar un instrumento que le permita hacer varias preguntas y manejar diversos fenómenos o características. A estos fenómenos o características se les denomina variables aleatorias

Según la forma en que se expresen las variables, se dividen en:

1-variables cualitativas: son aquellas que pueden expresarse sólo en forma de atributo.

Ejemplo:

Estado civil:

-Soltero

-Casado

-Viudo

-Separado

2-Variables cuantitativas, son aquellas variables que pueden expresarse en forma numérica. Se dividen en discretas y continuas.

3-Variables cuantitativas - discretas son respuestas numéricas que surgen de un proceso de conteo, siendo siempre un número entero.

Ejemplos:

1) Número de asignaturas inscritas en el primer semestre.

2) Número de integrantes del grupo familiar.

3) Número de salas de clases del IPVG.

4-Variables cuantitativas - continuas son respuestas numéricas que surgen de un proceso de medición, las cuales pueden tomar valores entre dos números enteros.

Ejemplo:

1) Estatura

2) Temperatura

3) Peso

CALCULOS ESTADISTICOS

Moda

La moda es el valor de un conjunto de datos que aparece con mayor frecuencia. Se le obtiene fácilmente a partir de un arreglo ordenado. A diferencia de la media aritmética, la moda no se afecta ante la ocurrencia de valores extremos. Sin embargo, sólo se utiliza la moda para propósitos descriptivos porque es más variable, para distintas muestras, que las demás medidas de tendencia central. Un conjunto de datos puede tener más de una moda o ninguna.

Su símbolo es Mo .

a) Moda para datos no agrupados

Ejemplos

1) datos : 2, 4, 5, 6, 7, 7, 8, 7, 6 $\Rightarrow Mo = 7$

2) datos : 1, 1, 3, 1, 1, 2, 2, 4, 2, 3, 2, 5, 6 $\Rightarrow Mo = 1$ y 2

3) datos : 0, 0, 2, 3, 4, 5 $\Rightarrow Mo = 0$

4) datos : 0, 1, 2, 3, 4, 5 $\Rightarrow Mo =$ no existe

b) Moda para datos agrupados

Existe más de una forma de calcular la moda:

$$\text{Caso a) } Mo = L_i + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \cdot a$$

donde : i es el intervalo de mayor frecuencia absoluta.

L_i es el límite real inferior del intervalo que contiene a la moda.

d_1 es la diferencia entre la frecuencia absoluta del intervalo de la moda y el intervalo anterior : $d_1 = f_i - f_{i-1}$

d_2 es la diferencia entre la frecuencia absoluta del intervalo de la moda y el intervalo posterior : $d_2 = f_i - f_{i+1}$

a es la amplitud del intervalo.

$$\text{Caso b) } Mo = L_i + \left(\frac{f_{i+1}}{f_{i-1} + f_{i+1}} \right) \cdot a$$

donde : i es el intervalo de mayor frecuencia absoluta.

Duración	f_i	F_i
350 – 399	4	4
400 – 449	6	10
450 – 499	9	19
500 – 549	80	99
550 – 599	31	130
600 – 649	20	150
650 – 699	42	192
700 – 749	10	202
750 – 799	8	210
800 – 849	2	212
Total	212	

Caso a): En este caso, el intervalo de mayor frecuencia absoluta es el 4^{to} $\Rightarrow i = 4$

$$f_4 = 80 \qquad Mo = 499,5 + \left(\frac{71}{71 + 49} \right) \cdot 50$$

$$d_1 = 80 - 9 = 71 \qquad Mo = 529,08 \text{ horas}$$

$$d_2 = 80 - 31 = 49$$

$$L_4 = 499,5$$

$$a = 50$$

Mediana

La mediana es el valor que divide a la distribución por la mitad. Esto es, la mitad de los caen por debajo de la mediana y la otra mitad se ubica por encima de la mediana. La mediana refleja la posición intermedia de la distribución. Por ejemplo, si los datos obtenidos fueran:

Su símbolo es Me.

24 31 35 35 38 43 45 50 57

La mediana es 38, porque deja cuatro casos por encima (43,45, 50 y 57) y cuatro casos por debajo (35, 35, 31 y 24). Parte a la distribución en dos mitades. En general, para descubrir el caso o puntuación que constituye la mediana de una distribución, simplemente se aplica la fórmula:

$$\frac{N+1}{2} \text{ . Si tenemos 9 casos, } \frac{9+1}{2} = 5,$$

Entonces buscamos el quinto valor y éste es la mediana. En el ejemplo anterior es 38. Obsérvese que la mediana es el valor observado que se localiza a la mitad de la distribución, no el valor 5. La fórmula no nos proporciona directamente el valor de la mediana, sino el número de caso en donde está la mediana.

La mediana es una medida de tendencia central propia de los niveles de medición ordinal, por intervalos y de razón. No tiene sentido con variables nominales, porque en este nivel no hay jerarquías, no hay noción de encima o debajo. También, la mediana es particularmente útil cuando hay valores extremos en la distribución. No es sensible a éstos. Si tuviéramos los siguientes datos:

24 31 35 35 38 43 45 50 248

La mediana sigue siendo 38.

Media

La media es la medida de tendencia central más utilizada y puede definirse como el promedio aritmético de una distribución. Se simboliza como: \bar{X} , y es la suma de todos los valores dividida por el número de casos. Es una medida sola mente aplicable a mediciones por intervalos o de razón. Carece de sentido por variables medidas en un nivel nominal u ordinal. Su fórmula es:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + X_k}{N}$$

Por ejemplo, si tuviéramos las siguientes puntuaciones:

8 7 6 4 3 2 6 9 8

La media sería igual a:

$$\bar{X} = \frac{8+7+6+4+3+2+6+9+8}{9} = 5.88$$

La fórmula simplificada de la media es:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

El símbolo “ \sum ” indica que debe efectuarse una sumatoria, “ X ” es el símbolo de una puntuación y “ N ” es el número total de casos o puntuaciones. En nuestro ejemplo:

$$\bar{X} = \frac{53}{9} = 5.88$$

La media sí es sensible a valores extremos. Si tuviéramos las siguientes puntuaciones:

8 7 6 4 3 2 6 9 20

la media sería:

$$\bar{X} = \frac{65}{9} = 7.22$$

Cálculo de la media o promedio

Cuando se tienen los datos agrupados en intervalos, en una distribución de frecuencias, la media se calcula así: +1. Encontrar el punto medio de cada intervalo:

Intervalos	Puntos medios	Frecuencias
13—15	14	3
10—12	11	4
7—9	8	9
4—6	5	2
1—3	2	1

2. Multiplicar cada punto medio por las frecuencias que le corresponden:

Intervalos	X = Puntos medios	Frecuencia (f)	fx
13—15	14	3	42
10—12	11	4	44
7—9	8	9	72
4—6	5	2	10
1—3	2	1	2
		N=19	$\Sigma fx=170$

Σfx es la sumatoria de la última columna, que corresponde a los puntos medios multiplicados por sus respectivas frecuencias (14 x 3 = 42 y así sucesivamente).

3. Aplicar la siguiente fórmula, para el cálculo de la media con datos agrupados de una distribución de frecuencias:

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N}$$

Frecuencia absoluta ni

Definida como el número de veces que aparece repetido el valor en cuestión de la variable estadística en el conjunto de las observaciones realizadas. Si N es el número de observaciones (o tamaño de la muestra), las frecuencias absolutas cumplen las propiedades

$$0 \leq n_i \leq N \quad ; \quad \sum_{i=1}^k n_i = N.$$

La frecuencia absoluta, aunque nos dice el número de veces que se repite un dato, no nos informa de la importancia de éste. Para ello se realiza la siguiente definición.

Frecuencia relativa fi

Cociente entre la frecuencia absoluta y el número de observaciones realizadas N. Es decir

$$f_i = \frac{n_i}{N},$$

cumpléndose las propiedades

$$0 \leq f_i \leq 1 \quad ; \quad \sum_{i=1}^k f_i = \sum_{i=1}^k \frac{n_i}{N} = \frac{\sum_{i=1}^k n_i}{N} = 1.$$

Esta frecuencia relativa se puede expresar también en tantos por cientos del tamaño de la muestra, para lo cual basta con multiplicar por 100.

$$(\%)_{x_i} = 100x f_i.$$

Por ejemplo, si $f_i = 0.25$, esto quiere decir que la variable x_i se repite en el 25% de la muestra.

Frecuencia absoluta acumulada N_i

Suma de las frecuencias absolutas de los valores inferiores o igual a x_i , o número de medidas por debajo, o igual, que x_i . Evidentemente la frecuencia absoluta acumulada de un valor se puede calcular a partir de la correspondiente al anterior como

$$N_i = N_{i-1} + n_i \quad \text{y} \quad N_1 = n_1.$$

Además la frecuencia absoluta acumulada del último valor será

$$N_k = N.$$

Frecuencia relativa acumulada F_i

Cociente entre la frecuencia absoluta acumulada y el número de observaciones. Coincide además con la suma de las frecuencias relativas de los valores inferiores o iguales a x_i

$$F_i = \frac{N_i}{N} = \frac{\sum_{j=1}^i n_j}{N} = \sum_{j=1}^i \frac{n_j}{N} = \sum_{j=1}^i f_j,$$

y la frecuencia relativa acumulada del último valor es 1

$$F_k = 1.$$

y la frecuencia relativa acumulada del último valor es 1

$F_k = 1$.

Razón

En matemáticas muestra la relación entre dos números. Se calcula dividiendo dos cantidades cualesquiera, sean o no de la misma naturaleza. Como se explica a continuación, existen varios tipos de razones, cada una con características especiales.

Una razón es la relación entre dos categorías. Por ejemplo:

Categorías	Frecuencias absolutas
Masculino	60
Femenino	30

La razón de hombres a mujeres es de $\frac{60}{30} = 2$. Es decir, por cada dos hombres hay una mujer.

Proporción

Es cuando el numerador es un subconjunto del denominador. La proporción suele expresarse como porcentaje (%). Denota la frecuencia relativa observada de un evento y estima una probabilidad. Cabe destacar que, según la teoría frecuentista⁴, la probabilidad de que ocurra un evento se calcula por la frecuencia relativa del evento a largo plazo (en infinitos intentos o repeticiones del experimento). Por ejemplo, se observa de manera sistemática a un número finito de personas de una población de referencia y se detecta que 10% de ellas padece de hipertensión. Si se escoge al azar a un sujeto de esa población, la probabilidad de que esa persona sea hipertensa es de 10%. Asimismo, si se observa de manera sistemática a niños desde el nacimiento hasta los 10 años de edad en una población de referencia y se determina que 3% de ellos desarrolló algún tipo de alergia, si se selecciona al azar a un nacido vivo de esa población, la probabilidad de que ese niño desarrolle algún tipo de alergia antes de los 10 años de edad es de 3%. Estos ejemplos indican estimaciones de probabilidades.

- Es un cociente en el que el numerador está incluido en el denominador.

$$P = a / (a+b)$$

- Expresa la importancia relativa que el dato del numerador tienen con respecto al del denominador.
- El valor de una proporción puede variar entre 0 y 1.
- El valor suele multiplicarse por una constante (100,1000, etc.) y expresarse como porcentaje, por mil, etc., para facilitar la interpretación del cociente obtenido.

Tasa

El numerador es el número absoluto de veces que ocurre el evento de interés en un período específico. El denominador es la población de referencia (o la población estudiada) en el mismo tiempo.

Una tasa es la relación entre el número de casos, frecuencias o eventos de una categoría y el número total de observaciones, multiplicada por un múltiplo de 10, generalmente 100 o 1 000. La fórmula es:

$$\text{Tasa} = \frac{\text{Número de eventos durante un periodo} \times 10001\ 000}{\text{Número total de eventos posibles}}$$

$$\text{Ejemplo: } \frac{\text{Número de nacidos vivos en la ciudad} \times 1\ 000}{\text{Número de habitantes en la ciudad}}$$

$$\text{Tasa de nacidos vivos en Tinguindín : } \frac{10\ 000}{300\ 000} \times 1\ 000 = 33.33$$

Es decir, hay 33.33 nacidos vivos por cada 1 000 habitantes en Tinguindín.

Incidencia

Número de casos nuevos de la enfermedad en un periodo de tiempo específico.

Como ya se mencionó anteriormente, la medida epidemiológica que mejor expresa este cambio de estado es la incidencia, la cual indica la frecuencia con que ocurren nuevos eventos. A diferencia de los estudios de prevalencia, los estudios de incidencia inician con poblaciones de susceptibles libres del evento en las cuales se observa la presentación de casos nuevos a lo largo de un periodo de seguimiento.

Tasa de incidencia o densidad de incidencia

La tasa de incidencia (TI) es la principal medida de frecuencia de enfermedad y se define como “el potencial instantáneo de cambio en el estado de salud por unidad de tiempo, durante un periodo específico, en relación con el tamaño de la población susceptible en el mismo periodo”. Para que una persona se considere expuesta al riesgo en el periodo de observación debe iniciar éste sin tener la enfermedad (el evento en estudio). El cálculo del denominador de la TI se realiza sumando los tiempos libres de enfermedad de cada uno de los individuos que conforman el grupo y que permanecen en el estudio durante el periodo. Este número se mide generalmente en años, pero pueden ser meses, semanas o días, y se conoce como tiempo en riesgo o tiempo-persona. El número de individuos que pasan del estado sano al estado enfermo durante cualquier periodo depende de tres factores: a) del tamaño de la población, b) de la amplitud del periodo de tiempo, y c) del poder patógeno de la enfermedad sobre la población. La tasa de incidencia mide este poder, y se obtiene dividiendo el número observado de casos entre el tiempo total en el que la población ha estado en riesgo, equivalente a la sumatoria de los periodos individuales en riesgo. Al sumar periodos de observación que pueden variar de uno a otro individuo y considerar sólo el tiempo total en riesgo la TI corrige el efecto de entrada y salida de individuos al grupo durante el periodo de seguimiento.

$$\text{Tasa de incidencia} = \frac{\text{número de casos nuevos}}{\text{suma de todos los periodos libres de la enfermedad durante el periodo definido en el estudio (tiempo-persona)}}$$

Prevalencia

La prevalencia es una proporción que indica la frecuencia de un evento. En general, se define como la proporción de la población que padece la enfermedad en estudio en un momento dado, y se denomina únicamente como prevalencia (p). Como todas las proporciones, no tiene dimensiones y nunca puede tomar valores menores de 0 o mayores de 1. A menudo, se expresa como casos por 1 000 o por 100 habitantes. En la construcción de esta medida no siempre se conoce en forma precisa la población expuesta al riesgo y, por lo general, se utiliza sólo una aproximación de la población total del área estudiada. Si los datos se han recogido en un momento o punto temporal dado, p es llamada prevalencia puntual.

Prevalencia puntual. La prevalencia puntual es la probabilidad de un individuo de una población de ser un caso en el momento t, y se calcula de la siguiente manera:

$$p = \frac{\text{número total de casos existentes al momento } t}{\text{total de la población en el momento } t} \quad (\times 10n)$$

La prevalencia de una enfermedad aumenta como consecuencia de una mayor duración de la enfermedad, la prolongación de la vida de los pacientes sin que éstos se curen, el aumento de casos nuevos, la inmigración de casos (o de susceptibles), la emigración de sanos y la mejoría de las posibilidades diagnósticas. La prevalencia de una enfermedad, por su parte, disminuye cuando es menor la duración de la enfermedad, existe una elevada tasa de letalidad, disminuyen los casos nuevos, hay inmigración de personas sanas, emigración de casos y aumento de la tasa de curación. En resumen, la prevalencia de una enfermedad depende de la incidencia y de la duración de la enfermedad. Dado que la prevalencia depende de tantos factores no relacionados directamente con la causa de la enfermedad, los estudios de prevalencia no proporcionan pruebas claras de causalidad aunque a veces puedan sugerirla. Sin embargo, son útiles para valorar la necesidad de asistencia sanitaria, planificar los servicios de salud o estimar las necesidades asistenciales.

PRINCIPALES TASAS EN EPIDEMIOLOGIA

Tasa de letalidad

La letalidad es una medida de la gravedad de una enfermedad considerada desde el punto de vista poblacional, y se define como la proporción de casos de una enfermedad que resultan mortales con respecto al total de casos en un periodo especificado. La medida indica la importancia de la enfermedad en términos de su capacidad para producir la muerte y se calcula de la manera siguiente:

$$\text{Letalidad (\%)} = \frac{\text{número de muertes por una enfermedad en un periodo determinado}}{\text{número de casos diagnosticados de la misma enfermedad en el mismo periodo}} \times 100$$

La letalidad, en sentido estricto, es una proporción ya que expresa el número de defunciones entre el número de casos del cual las defunciones forman parte. No obstante, generalmente se expresa como tasa de letalidad y se reporta como el porcentaje de muertes de una causa específica con respecto al total de enfermos de esa causa.

Tasa de mortalidad

El concepto de mortalidad expresa la magnitud con la que se presenta la muerte en una población en un momento determinado. A diferencia de los conceptos de muerte y defunción que reflejan la pérdida de la vida biológica individual, la mortalidad es una categoría de naturaleza estrictamente poblacional. En consecuencia, la mortalidad expresa la dinámica de las muertes acaecidas en las poblaciones a través del tiempo y el espacio, y sólo permite comparaciones en este nivel de análisis. La mortalidad puede estimarse para todos o algunos grupos de edad, para uno o ambos sexos y para una, varias o todas las enfermedades. La mortalidad se clasifica de la siguiente manera: a) general y b) específica.

Mortalidad general

La mortalidad general es el volumen de muertes ocurridas por todas las causas de enfermedad, en todos los grupos de edad y para ambos sexos. La mortalidad general, que comúnmente se expresa en forma de tasa, puede ser cruda o ajustada, de acuerdo con el tratamiento estadístico que reciba. La mortalidad cruda expresa la relación que existe entre el volumen de muertes ocurridas en un periodo dado y el tamaño de la población en la que éstas se presentaron; la mortalidad ajustada (o estandarizada) expresa esta relación pero considera las posibles diferencias en la estructura por edad,

sexo, etcétera, de las poblaciones analizadas, lo que permite hacer comparaciones entre éstas. En este caso, las tasas se reportan como tasas ajustadas o estandarizadas. La tasa cruda de mortalidad se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa mortalidad general} = \frac{\text{número de muertes en el periodo } t}{\text{población total promedio en el mismo periodo}} \times 10n$$

Mortalidad específica

Cuando existen razones para suponer que la mortalidad puede variar entre los distintos subgrupos de la población ésta se divide para su estudio. Cada una de las medidas obtenidas de esta manera adopta su nombre según la fracción poblacional que se reporte. Por ejemplo, si las tasas de mortalidad se calculan para los diferentes grupos de edad, serán denominadas tasas de mortalidad por edad. De la misma manera pueden calcularse la mortalidad por sexo, por causa específica, etcétera. En algunos casos pueden calcularse combinaciones de varias fracciones poblacionales, y cuando es así, se especifican los grupos considerados (por ejemplo, mortalidad femenina en edad reproductiva). Las tasas de mortalidad específica por edad y sexo se calculan de la siguiente forma:

$$\text{TME} = \frac{\text{total de muertes en un grupo de edad y sexo específicos de la población durante un periodo dado}}{\text{población total estimada del mismo grupo de edad y sexo en el mismo periodo}} \times 10n$$

Donde TME es la tasa de mortalidad específica para esa edad y sexo.

Tasas de fecundidad

Se denomina tasa al coeficiente que alude al vínculo existente entre dos magnitudes. Fecundidad, por su parte, refiere a la fertilidad y a la capacidad para producir o reproducir. La idea de tasa de fecundidad revela la cantidad media de nacimientos por mujer que existiría si la totalidad de las mujeres vivirían durante toda su etapa de fertilidad y dieran a luz según la tasa de fecundidad media de cada edad. Se trata de una variable que mide el posible alcance de las modificaciones demográficas de un territorio. Es posible diferenciar entre dos clases de tasas de fecundidad: la tasa de fecundidad general y la tasa global de fecundidad.

La tasa de fecundidad general es el índice que refleja la cantidad nacimientos con vida que se registra en un año por cada 1.000 mujeres de entre 15 y 49 años de edad. La tasa global o mundial de fecundidad, en cambio, señala la cantidad promedio de nacimientos de aquellas mujeres que completaron su ciclo reproductivo en un cierto país. Supongamos que, en un año, en un pueblo nacen 125 niños y hay 2.500 mujeres en edad fértil (entre 15 y 49 años). La tasa de fecundidad general, expresada por cada 1.000 mujeres, es de 50. Es decir, podemos determinar que la fórmula para poder conseguir la tasa de fecundidad general es la siguiente: el número total de nacimientos de un país o zona dividido por la población femenina que está en edad fértil (15 a 49 años) y luego el resultado se multiplica por 1000. La tasa global de fecundidad, que suele mencionarse simplemente como tasa de fecundidad, indica cuál es la cantidad media de nacimientos que se producirían en un año si todas las mujeres de una región sobreviven su etapa fértil y tienen hijos según la tasa de fecundidad por edad. Esta tasa está cayendo a nivel global en la mayor parte de los países industrializados.

La fórmula de la tasa de fecundidad general es:

$$TF=B/N*1000$$

Dónde:

TF: Tasa de fecundidad general

B: Número total de nacimientos

N: Población femenina en edad fértil (15-49 años)

Tasa de morbilidad

En epidemiología también se usa el concepto de tasa de morbilidad, que se expresa en porcentaje, y es un indicador de la frecuencia de la enfermedad, se mide la proporción de enfermos respecto a una población. El término morbilidad hace referencia a la proporción de personas que enferman en un periodo de tiempo y un espacio determinado. La palabra morbilidad viene del latín "morbidus" que significa sin salud o enfermizo. El concepto de morbilidad sirve para indicar la evolución de alguna enfermedad o epidemia de un área concreta, mide el impacto de la enfermedad en relación a la población. Este indicador sirve para calcular las posibilidades de contraer esa enfermedad y puede contribuir en la búsqueda de una solución. Las tasas de morbilidades más utilizadas son: Tasa de prevalencia puntual y de período: recoge todos los casos de la enfermedad, los nuevos y los antiguos, en un tiempo y un período determinado. Para obtener la prevalencia puntual (PP) hay que dividir el número de casos existentes (Ct) entre la población en ese momento (Nt) $PP=Ct/Nt$. También puede calcularse la tasa de un período de tiempo determinado contando los casos entre un periodo de tiempo dado.

Tasa de incidencia: indica la velocidad a la que avanza la epidemia y frecuencia con que aparecen nuevos casos de enfermedad en un tiempo y periodo determinado. La Tasa de Incidencia (TI) se calcula como el cociente entre el número de casos nuevos (Incidencia) y el número de habitantes de la población total expuesta (PT) en un período:
 $TI = I/PT$

Tasa de morbilidad específica o particular: son las tasas de prevalencia e incidencia, pero no se calculaban por una zona geográfica concreta sino por grupos de población específicos, por ejemplo por sexo o por edades. Así se entiende como una enfermedad puede afectar a determinados grupos de población.

Tasa de natalidad

La tasa de natalidad (también definida como tasa bruta de natalidad o, simplemente, natalidad) es la cantidad proporcional de nacimientos que tiene lugar en una comunidad en un lapso de tiempo determinado. Se trata de una variable que permite medir la fecundidad, es decir, la culminación efectiva del proceso iniciado a raíz de la fertilidad o la abundancia de la reproducción de los seres humanos. Esta estadística muestra la cantidad de niños que nacieron en un determinado año en una cierta población por cada 1000 ciudadanos. Por ejemplo: si la tasa de natalidad de un pueblo X es del 12%, está señalando que allí se producen 120 nacimientos al año por cada 1000 habitantes.

Su fórmula es:

$$TN=B/P *1000$$

Dónde:

TN: Tasa bruta de nacimiento

B: Número total de nacimientos en un año

P: Población total