

Bienvenidos a su cuarto cuatrimestre
estimados eneferner@S.

Materia: Bioestadística

Objetivo: Lograr que el estudiante conozca y aprenda a utilizar las técnicas estadísticas y sus aplicaciones mas frecuente en las distintas áreas de la salud.

Orientador: Rosario Gómez Lujano

Modulo 2

Del 31 de octubre al 05 de diciembre de 2020
Evaluación del modulo 12 y 13 de diciembre de 2020

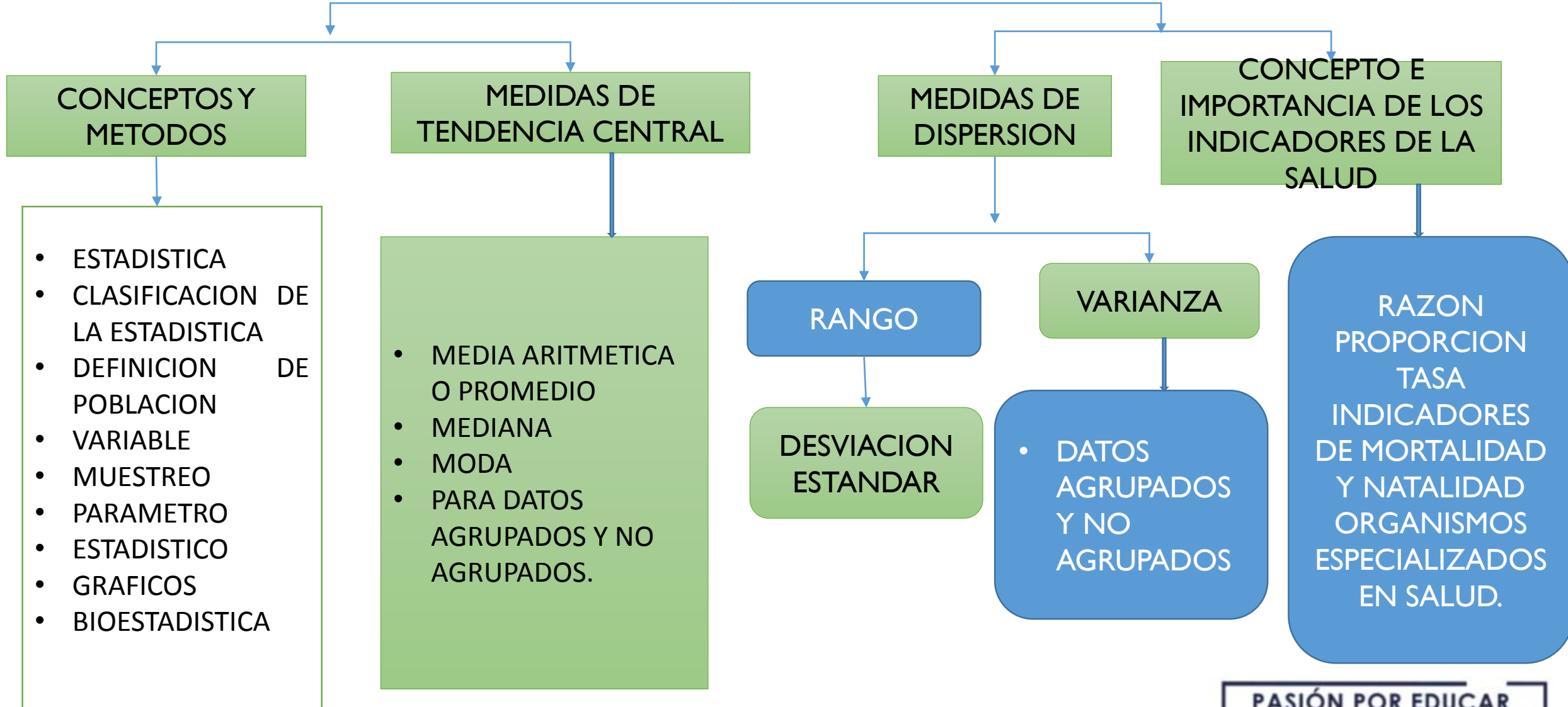
Criterios de evaluación

Foros: 20%
Semana 1: 5%
Semana 2: 5%
Semana 4: 5%
Semana 5: 5%

Actividades:30%

Trabajo 1: 15%
Trabajo 2: 15%

Evaluación: 50%



Medidas de
tendencia
central o de
posición central

a) Media Aritmética o promedio \bar{x}

b) Mediana \tilde{X}

c) Moda \hat{X}

Medidas de
Variabilidad o
Dispersión

a) Rango (R)

b) Desviación Media (D. M)

c) Varianza (s^2)

d) Desviación estándar o típica (S)

Medidas de tendencia central para datos no agrupados

Llamaremos datos no agrupados a los que no aparecen resumidos en distribuciones de frecuencias.

a) **Media Aritmética.** La medida más evidente que podemos calcular para describir un conjunto de observaciones numéricas es su valor medio. La media no es más que la suma de todos los valores de una variable dividida entre el número total de datos de los que se dispone. Siendo su fórmula la siguiente.

$$M. A = \frac{\sum x}{n}$$

Donde:

Σ Símbolo de sumatoria que indica que se deberá sumar todos los valores que toma la variable numérica X.

X Cada uno de los datos obtenidos de la muestra.

n Número total de datos

b) Mediana

Otra medida de tendencia central o de centralización que se utiliza habitualmente es la mediana. Es el dato o valor equidistante o que se encuentran más en medio de todo el conjunto de datos numéricos, se representa con el símbolo: x_{\sim} . La mediana del ejemplo anterior sería el valor que deja a la mitad de los datos por encima de dicho valor y a la otra mitad por debajo de él, es decir el 50 % por arriba y el 50% por debajo del valor mediana. Para obtener la mediana para datos no agrupados primeramente deberemos ordenar los datos en forma ascendente o descendente observando la siguiente secuencia de datos:

Por ejemplo:

Los pesos en kg de ocho alumnos de bachillerato son los siguientes: 52, 60, 58, 54, 72, 65, 55 y 76 Ordenación ascendente: 52, 54, 55, **58, 60**, 65, 72, 76 En este caso podemos observar que se tienen dos datos centrales a saber el 58 y el 60, la mediana que se ubica en medio, se obtiene del promedio de los dos datos anteriores es decir:

Varianza cuyo símbolo es (s^2) es la media de las desviaciones al cuadrado, calculada usando **n o n-1** como divisor, dependiendo si es varianza poblacional o muestral respectivamente. Su expresión es la siguiente:

$$s^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Desviación típica o estándar cuyo símbolo es (S) La desviación estándar es simplemente la raíz cuadrada positiva de la varianza. Su expresión es:

Calcular la media aritmética, mediana, moda, rango, varianza y desviación estándar de los siguientes datos no agrupados 46,55, 50,47,52 50

$$\text{Media aritmética} = \frac{46+55+50+47+52+50}{6} = \frac{300}{6} = 50$$

Para calcular la mediana lo que haremos primero es ordenar los datos de menor a mayor

46,47,50,50,52,55,

Mediana=50

Moda=50

$$\text{Rango}(R) = \text{dato mayor} - \text{dato menor} = 55 - 46 = 9$$

$$\begin{aligned}
 (s^2) &= \frac{(46-50)^2 + (55-50)^2 + (50-50)^2 + (47-50)^2 + (52-50)^2 + (50-50)^2}{6-1} = \\
 &= \frac{(-4)^2 + (5)^2 + (0)^2 + (-3)^2 + (-2)^2}{5} = \\
 &= \frac{16+25+0+9+4+0}{5} = \frac{54}{5} = 10.8 \\
 &\quad \underline{\text{Varianza}=10.8}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \sqrt{s^2} &= \sqrt{10.8} \\
 \underline{s} &= \underline{3.2}
 \end{aligned}$$