



Nombre de alumno: Elías Hernández de los Santos.

Nombre del profesor: Mtro. Jorge Sebastián Domínguez Torres.

Nombre del trabajo: Organización y representación gráfica de los datos

Materia: Estadística Descriptiva.

Grado: 3er. Cuatrimestre

Grupo: "A"

Instrucciones: Si bien la práctica hace al maestro, pero enfrascarse en la práctica sin una teoría nos volveríamos empíricos y nosotros seremos expertos en la estadística descriptiva. Realiza cada uno de los enunciados que se presentan a continuación.

I. Investiga una situación o ejemplo ya sea de algún libro, artículo, revista o tesis que abarque los siguientes conceptos.

- **Frecuencia absoluta.** Se hace una muestra de 20 niños que pertenecen al coro del colegio para conocer su grado. Del total de la muestra de 20 niños, 4 están en cuarto básico; 7 en quinto básico; 5 en sexto básico; 2 en séptimo básico y 2 en octavo básico.
- **Frecuencia relativa.** Siguiendo con el ejemplo anterior, cuatro veintavos ($4/20$) de los niños del coro son de cuarto básico; treinta y cinco centésimos son de quinto básico ($0,35$) y el diez por ciento (10%) son de octavo básico.
- **Frecuencia acumulada.**

Variable: Calificación	Frecuencia	Frecuencia Acumulada
X	f	F
5	4	4
6	3	$4+3=7$
7	2	$7+2=9$
8	7	$9+7=16$
9	8	$16+8=24$
10	4	$24+4=28$
SUMATORIA	28	

- **Frecuencia relativa acumulada.**

X_i	f_i	h_i	H_i
1	1	5%	5%
2	2	10%	15%(5+10)
3	1	5%	20%(15+5)
4	1	5%	25%(20+5)
5	4	20%	45%(25+20)
6	2	10%	55%(45+10)
7	2	10%	65%(55+10)
8	3	15%	80%(65+15)
9	1	5%	85%(80+5)
10	3	15%	100%(85+15)
Σ	20	100%	

○ **Distribución de frecuencia.**

Consideremos el siguiente grupo de datos:

18,35,22,41,35,68,30,30,30,46,42,32,30,16,28,35,35,35,44,44,44,39,44,61,55,32,32,28,
28,29,25,25,28,54,53,35,60,35,35,35,64,35,35,34,22,44,17,16,46,46,27,25,46,47,46,35,
39,59,59,32,32,28,35,27,31,30,32,61,35,54,57,35,56,44,58,41,42,44,30,40,46,46,50,49,
50,36,41,29.

La distribución de frecuencias es:

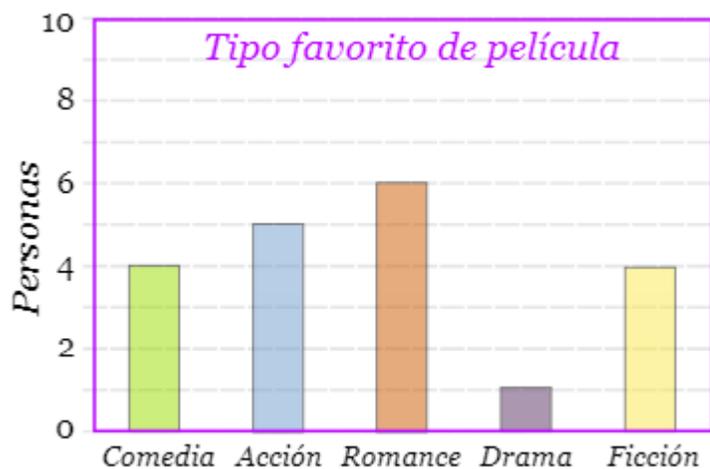
X	f
16	2
17	1
18	1
22	2
25	3
27	2
28	5
29	2
30	7
31	1
32	7
33	1
34	1
35	16
36	2
39	2
40	1
41	5
42	2
44	7
45	1
46	7
47	1
49	1
50	2
53	1
54	3

- **Marca de clase.**

No. Clase	Intervalo	Frecuencia f	Li	Ls	Marca de Clase Mc
1	23-30	32	23	30	$\frac{23 + 30}{2} = 26.5$
2	31-38	16	31	38	$\frac{31 + 38}{2} = 34.5$
3	39-46	5	39	46	$\frac{39 + 46}{2} = 42.5$
4	47-54	1	47	54	$\frac{47 + 54}{2} = 50.5$
5	55-62	2	55	62	$\frac{55 + 62}{2} = 58.5$

- II. ¿En qué momento se utiliza cada una de las diferentes gráficas? Presenta un ejemplo de gráfica de cada una de ellas.
- **Barras**-Se usa cuando se quiere comparar dos o más valores.
 - **Histograma**-Se utiliza cuando se estudia una variable continua, como franjas de edades o altura de la muestra, y por comodidad, sus valores se agrupan en clases, es decir, valores continuos.
 - **Lineal**-Se utilizan cuando se quiere mostrar el valor cuantitativo en un intervalo o intervalo de tiempo continuo. Se usa con mayor frecuencia para mostrar tendencias y relaciones (cuando se agrupan con otras líneas).
 - **Circular**-Se utiliza para representar porcentajes y proporciones.
 - **Cartograma**- Cuando se quiere representar un territorio indicando de manera proporcional los valores de un asunto determinado.
 - **Pentagonal**-Se usan para comparar varias variables cuantitativas y son útiles para visualizar qué variables tienen valores similares, o si existen valores atípicos entre las variables.
 - **Dispersión**- Se usan para averiguar la intensidad de relación entre dos variables numéricas.

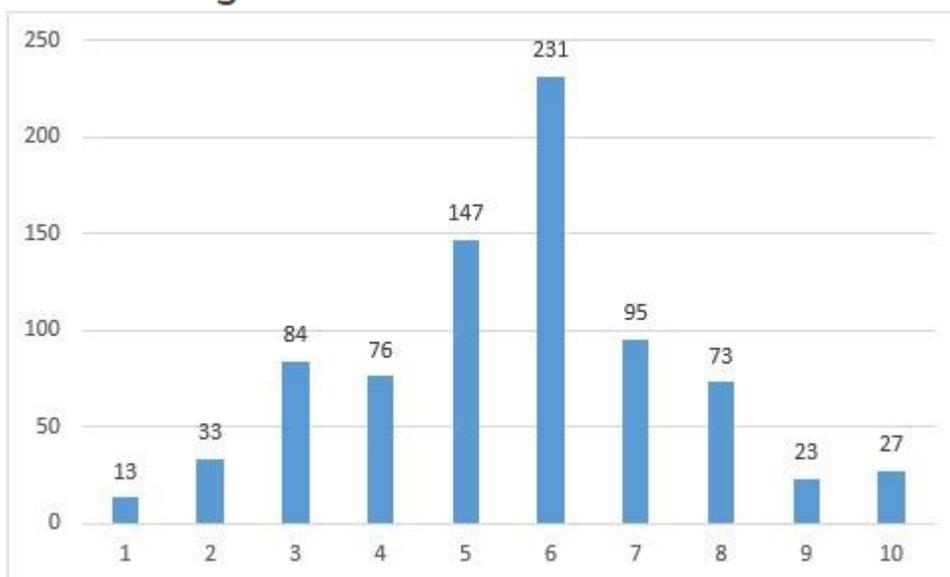
Barras-Ejemplo:



Histograma-Ejemplo:

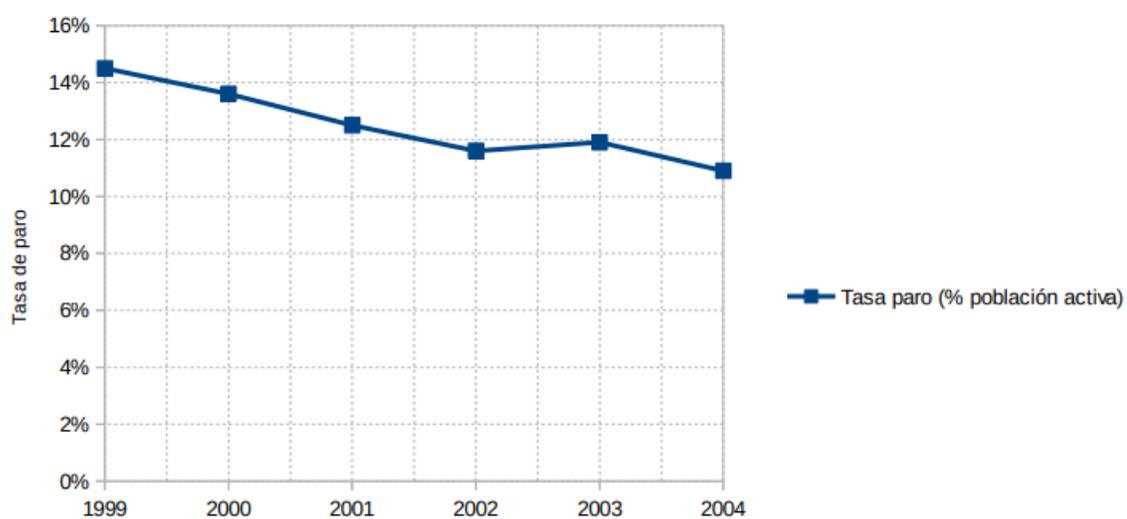
Nº	Altura (m)	Cantidad de Alumnos
1	1,45 - 1,50	13
2	1,50 - 1,55	33
3	1,55 - 1,60	84
4	1,60 - 1,65	76
5	1,65 - 1,70	147
6	1,70 - 1,75	231
7	1,75 - 1,80	95
8	1,80 - 1,85	73
9	1,85 - 1,90	23
10	1,90 - 1,95	27

Histograma de altura de los alumnos

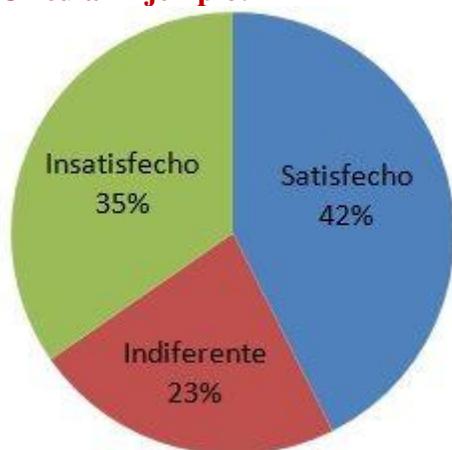


Lineal-Ejemplo:

Año	Tasa paro (% población activa)
1999	14,50%
2000	13,60%
2001	12,50%
2002	11,60%
2003	11,90%
2004	10,90%



Circular-Ejemplo:

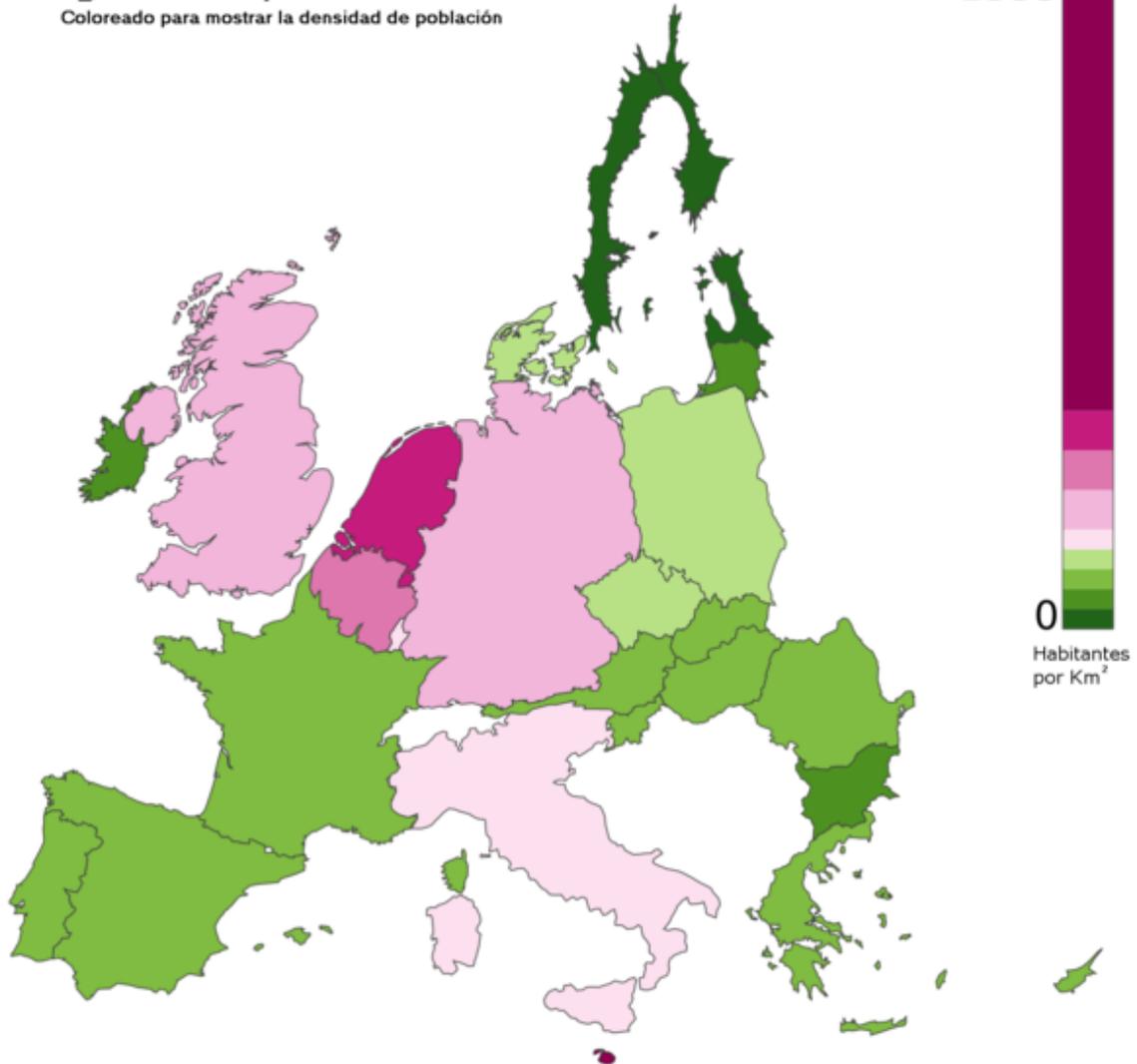


Cartograma-Ejemplo:

Cartograma de la población de la UE-27

Coloreado para mostrar la densidad de población

1333



Palette: Diverging PIYG from www.ColorBrewer.org
by Cynthia A. Brewer, Geography, Pennsylvania State University

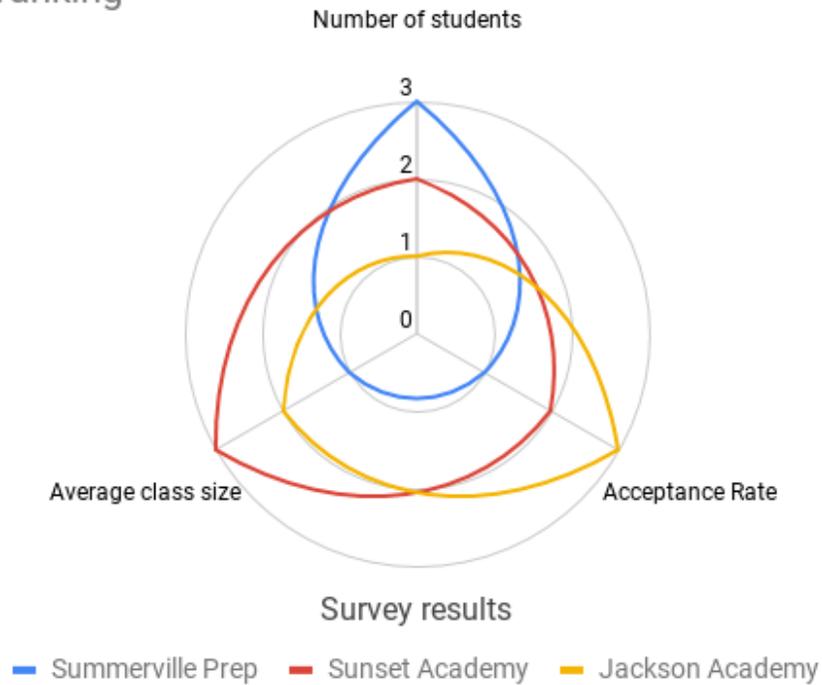
Pentagonal-Ejemplo:

Ranking de escuelas



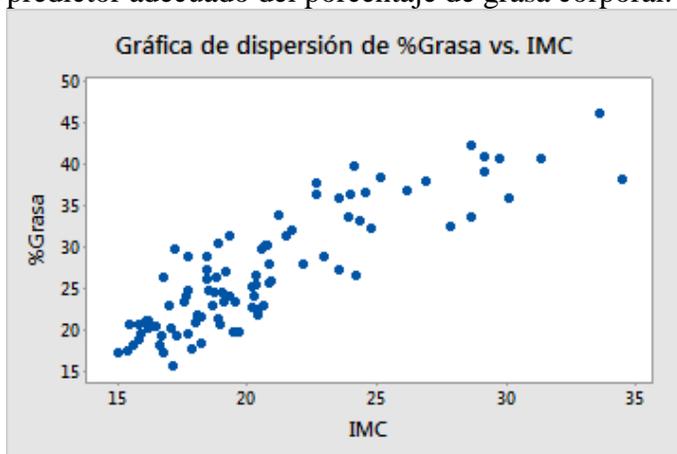
Escuela	Número de alumnos	Índice de admisión	Tamaño promedio de las clases
Bachillerato Summerville	3	1	1
Academia Sunset	2	2	3
Academia Jackson	1	3	2

School ranking



Dispersión-Ejemplo:

La gráfica de dispersión de los datos de IMC y grasa corporal muestra una fuerte relación positiva y lineal entre las dos variables. El índice de masa corporal (IMC) puede ser un predictor adecuado del porcentaje de grasa corporal.



III. Realiza un ensayo de no más de 5 cuartillas acerca de los siguientes temas:

- Propiedades de las distribuciones de frecuencia
- Estadísticos de posición grupal

Ojo

La principal actividad de un estadístico es la investigación, por ende, en esta unidad no les proporciono links de apoyo porque serán ustedes los investigadores que recaudarán la información, estructurarla y presentarla

Correo para consultas personales al Maestro.
Sebastian_dominguez97@hotmail.com

PROPIEDADES DE LAS DISTRIBUCIONES DE FRECUENCIA Y ESTADÍSTICOS DE POSICIÓN GRUPAL

Las distribuciones de frecuencia son necesarios a la hora de organizar los datos que se extraen de un estudio; es por ello que resulta fundamental conocer las características de sus propiedades para que a la hora de realizar una tabla de frecuencia las apliquemos correctamente, ya que entre más conozcamos sus características, más conclusiones se podrán sacar. Al menos se debe conocer los conceptos más generales o los que se usan de forma más frecuente, aunque no esta de más conocer otros conceptos que se derivan de estos.

Una de las propiedades es la tendencia central, que tal y como su nombre lo indica es el punto medio donde la distribución de los valores se concentra. Los tipos de tendencia pueden variar dependiendo de lo que estemos buscando, ya sea el promedio de un conjunto de datos, su mediana o su moda; cuando se habla de central es porque los datos están agrupados y no separados.

Conocer el promedio o punto medio es importante, ya que basándonos en ello podemos tomar decisiones acertadas o al menos aproximadas al resultado que queremos, de esa forma hay menos probabilidades de que tomemos una decisión errónea, pero eso no significa que las decisiones erróneas no vayan a ocurrir ya que también es común que algún valor del conjunto de datos se aleje demasiado del promedio. Para compensar eso existe la segunda propiedad, que es la variabilidad, con ello podemos conocer qué tanto se alejan los valores del promedio; dependiendo de la situación en que utilicemos la variabilidad, mejorará la seguridad en nuestra toma de decisiones. Algunas de las medidas que se utilizan para esta propiedad son: el rango, la varianza y la desviación estándar, a todos ellos se les conoce como medidas de dispersión.

Las últimas dos propiedades son la asimetría y la curtosis que son algo parecidos; lo que tienen en común es que ambos están relacionados con el estudio de la distribución de los datos alrededor de la media. Se sabe que la simetría se refiere a una distribución normal, es decir que los valores no están tan separados de la media pero la asimetría es cuando los valores del lado derecho y del lado izquierdo están muy desiguales, interrumpiendo así una distribución normal. Entonces podemos decir que la asimetría es la separación muy desigual de los valores. La curtosis es algo parecido, mide cuán escarpada está una curva o distribución, también se le conoce como medida de apuntamiento.

Según el tipo de asimetría puede ser positiva o negativa. Es negativa cuando la cola de la distribución se alarga para valores inferiores a la media, y es positiva cuando la cola de la distribución se alarga (a la derecha) para valores superiores a la media.

Como se mencionó anteriormente las medidas de tendencia central son tres: Media, mediana y moda. Estos tres parámetros se les consideran como grupales y centrales porque sintetizan y representan a todo el conjunto de datos de manera cuantitativa, independientemente de si algunos valores se alejan un poco.

La media es el valor promedio; para su obtención se suman todos los valores y se divide entre el número total de datos. En cuestiones de cálculos matemáticos no hay demasiados problemas para depender de ella, ni tampoco si sólo queremos conocer ese valor, pero en nuestra vida cotidiana puede ocasionarnos problemas si dependemos únicamente de ella en las decisiones que tomamos, Por ejemplo si tenemos un restaurante y hacemos una encuesta a 35 clientes para que evalúen del 1 al 10 el servicio, si la media de la evaluación fue de 9 entonces asumiríamos que todo está bien y no hay necesidad de cambiar algo del servicio; pero sí entre los 35 clientes hubieron 3 que evaluaron el restaurante con un 5 entonces significa que debe haber algún problema que no muchos han notado pero que con el tiempo puede crecer y afectar gravemente al restaurante.

Con el ejemplo anterior, se puede ver que el promedio no es suficiente para asegurar una decisión, por ello se requiere conocer otro tipo de medidas, como lo son las medidas de dispersión, de esa forma sabremos que tanto se alejan los valores alrededor de la media.

La mediana es el valor que queda en el centro de un conjunto de datos ordenados de menor a mayor. Primero se ordenan los datos y el valor que quede en el centro se convierte en la mediana. En el caso de que en el centro estén dos números impares entonces esos valores se suman y se dividen entre dos, obteniendo así la mediana.

Por último tenemos a la moda, que es el valor más frecuente dentro de un conjunto de datos, básicamente el valor que más se repite. Por ejemplo si en un salón de 40 alumnos un maestro pregunta su edad y 30 alumnos dijeron que tienen 17, 6 dijeron que 16 y 4 dijeron que 18 entonces la moda es 17.

Como conclusión se puede señalar que entre más conozcamos las propiedades de las distribuciones de frecuencias, más información podemos extraer y por lo tanto también habrá más exactitud en las conclusiones que se declaren. Aplicarlos correctamente también es necesario para la precisión.