



**Universidad del Sureste**  
**Licenciatura en Medicina Humana**

**Nombre del alumno: Emanuel de Jesús Andrade Morales**

**Nombre del profesor: Darío Cristiaderit Gutiérrez Gómez**

**Nombre del trabajo: Formulario**

PASIÓN POR EDUCAR

**Materia: Investigación epidemiológica avanzada**

**Grado: 4°**

**Grupo: "A"**

Comitán de Domínguez Chiapas a 28 de junio del 2021.

## Pirámide poblacional

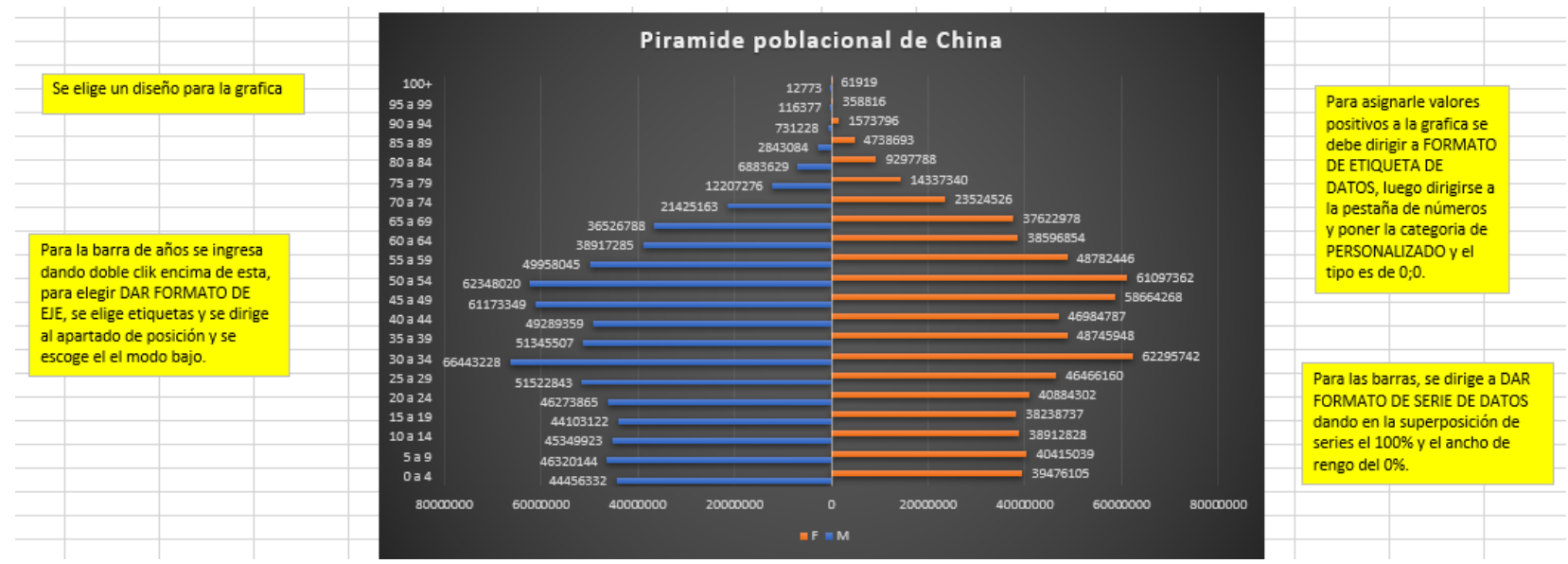
Grupo etario	M	F	Total
0-4	44456332	39476105	83932437
5 a 9	46320144	40415039	86735183
10 a 14	45349923	38912828	84262751
15-19	44103122	38238737	82341859
20-24	46273865	40884302	87158167
25-29	51522843	46466160	97989003
30-34	66443228	62295742	128738970
35-39	51345507	48745948	100091455
40-44	49289359	46984787	96274146
45-49	61173349	58664268	119837617
50-54	62348020	61097362	123445382
55-59	49958045	48782446	98740491
60-64	38917285	38596854	77514139
65-69	36526788	37622978	74149766
70-74	21425163	23524526	44949689
75-79	12207276	14337340	26544616
80-84	6883629	9297788	16181417
85-89	2843084	4738693	7581777
90-94	731228	1573796	2305024
95-99	116377	358816	475193
100+	12773	61919	74692
<b>TOTAL</b>	<b>738247340</b>	<b>701076434</b>	<b>1.439E+09</b>

Total: utilizado para conocer la cantidad de hombres y mujeres, dependiendo de la edad:  
Formula: **SUMA(C6:D6)**

Numero negativos: se usa la formula **-(C6)**, la cual tambien se usa en el resto de la tabla.

Grupo etario	M	F
0 a 4	-44456332	39476105
5 a 9	-46320144	40415039
10 a 14	-45349923	38912828
15 a 19	-44103122	38238737
20 a 24	-46273865	40884302
25 a 29	-51522843	46466160
30 a 34	-66443228	62295742
35 a 39	-51345507	48745948
40 a 44	-49289359	46984787
45 a 49	-61173349	58664268
50 a 54	-62348020	61097362
55 a 59	-49958045	48782446
60 a 64	-38917285	38596854
65 a 69	-36526788	37622978
70 a 74	-21425163	23524526
75 a 79	-12207276	14337340
80 a 84	-6883629	9297788
85 a 89	-2843084	4738693
90 a 94	-731228	1573796
95 a 99	-116377	358816
100+	-12773	61919



## CHI<sup>2</sup>

1. Se realiza la distribución ejemplificada.

2. Se realiza el cuadro de distribución general de resultados:

	Margaritas/ancianos	Población en general	TOTAL
Paracetamol	876	25698	26574
Naproxeno	189	48572	48761
Diclofenaco	245	12546	12791
Nimesulida	76	9584	9660
Otros	246	11258	11504
TOTAL	1632	107658	109290

3. Se plantea la hipótesis nula y alternativa.

4. Se calculan las frecuencias teóricas, Ft: a la razón de los marginales entre el total de la muestra. Después se procede a calcular la frecuencia teórica de cada uno de los valores obtenidos en la investigación.

	Margaritas/ancianos	Población en general	TOTAL
Paracetamol	876	25698	26574
Naproxeno	189	48572	48761
Diclofenaco	245	12546	12791
Nimesulida	76	9584	9660
Otros	246	11258	11504
TOTAL	1632	107658	109290



5. Se calcula el grado de libertad que es  $V$ , donde  $V$  es igual al producto del numero de columnas menos uno por el numero de filas menos uno.

• Grado de libertad =  $V$   
 •  $V = (\text{No. filas} - 1)(\text{No. columnas} - 1)$   
 •  $V = (2 - 1) * (3 - 1)$   
 •  $V = 1 * 2$   
 •  $V = 2$   
 • Grado de libertad es de 2

6. Se procede a aplicar la fórmula que indica que  $\text{Chi}^2$  es igual a la sumatoria de los cuadrados de las diferencias de las frecuencias menos las frecuencias teóricas entre las frecuencias teóricas.

Frecuencia absoluta	Frecuencia teorica	Chi2
876	396.82	578.634
189	728.13	399.189
245	191	15.267
76	144.25	32.292
246	171.78	32.068
25698	26177.17	8.771
48572	48032.86	6.052
12546	12599.99	0.231
9584	9515.75	0.490
11258	11332.21	0.486
	SUMATORIA	1073.478

7. Se procede a aplicar la fórmula que indica que  $\text{Chi}^2$  es igual a la sumatoria de los cuadrados de las diferencias de las frecuencias menos las frecuencias teóricas entre las frecuencias teóricas.

8. Al final, se utilizará la tabla de distribución en donde se interceptarán  $P$  y  $V$  y se compara  $\text{Chi}^2$  obtenida y de la tabla en base a su relación.

## **ODD RATION**

Se define como la probabilidad de que ocurra un evento dividido entre la probabilidad de que no ocurra, es decir, el odds viene a ser una razón de probabilidades complementarias. Esto es:

$$\text{Odds} = \frac{\text{probabilidad de un evento}}{1 - \text{probabilidad de un evento}}$$

En un estudio de caso-control se definen los odds en favor de la exposición al factor de riesgo. Así, en los casos, el odds de haber estado en expuesto será:

$$\text{Odds casos} = \frac{a/a + c}{c/a + c} = a$$

## **RIESGO RELATIVO**

Es la razón entre el riesgo absoluto de enfermas o morir de aquellos con la exposición de interés y el riesgo absoluto de enfermar o morir de aquellos sin la exposición de interés.

Reconoce la naturaleza como factor de riesgo o de protección de una exposición.

Identifica la magnitud o fuerza de la asociación, lo que le permite hacer comparaciones.

El riesgo relativo (RR), se obtiene a partir de los estudios de cohortes, ay que su diseño nos permite calcular la incidencia de la enfermedad en ambos grupos. No puede utilizarse en los estudios de casos y controles.

$$\text{Riesgo relativo} = \frac{\text{incidencia en expuestos}}{\text{Incidencia en no expuestos}}$$

$$\text{RR} = \frac{\text{IE} = a/a + b}{\text{IE} = c/c + d}$$

Un RR igual a 1 se interpreta como la ausencia de asociación entre exposición y enfermedad, un RR mayor a 1 indica mayor riesgo en los expuestos, un RR menor a 1 indica menor riesgo en los expuestos.

La magnitud del RR cuantifica la fuerza de asociación entre la exposición y a la enfermedad. Así un RR igual a 3.5 expresa una asociación más fuerte entre exposición y enfermedad que, por ejemplo, un RR igual a 1.4 o un RR igual a 0.2, indica una asociación más fuerte que un RR igual a 0.7.

Ejemplo:

Será mayor la distribución de casos de depresión entre las personas que tienen señal de internet inestable a las que tienen señal de internet estable como causa del confinamiento por el COVID – 19 estudiantes de la preparatoria Comalapa Chiapas en el periodo de enero – mayo

H1: La distribución de casos de depresión es alta por tener mala señal de internet

H0: La distribución de casos de depresión no es alta por tener mala señal de internet

	Depresión	Sin depresión	total	FA	FT	Chi2	IE	InE	ODDcasos	ODDcontrol	OR
Buena señal	29	5	34	29	24.48	0.83	0.33	0.18	0.06	0.04	1.65
Mala señal	24	10	34	5	9.52	2.15					
En ocasiones	19	13	32	24	24.48	0.01					
total	72	28	100	10	9.52	0.02					
				19	23.04	3.01					
				13	8.96						

## RAZÓN PORCENTUAL

Presentación general de resultados sobre depresión en adolescentes por Covid-19			
ITEM	Total	Porcentaje	Razón
1.- ¿Qué edad tienes?			
15 años	8	8%	0.09
16 años	29	29%	0.41
17 años	38	38%	0.61
18 años	25	25%	0.33
Total	100	100%	

## CANAL ENDÉMICO

- Se requiere contar con las frecuencias mensuales de la enfermedad correspondientes a una serie de 5 a 7 años. El número de años de observación depende de la regularidad con que se presentan los casos de un año otro; si es irregular se debe tomar menos años; si es regular se pueden tomar más años.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2017	32	33	30	27	27	27	27	28	35	37	39	40
2016	24	26	23	20	20	20	20	20	30	34	37	38
2015	36	36	33	30	30	29	29	29	42	45	48	49
2014	36	39	36	32	32	33	33	33	42	46	49	50
2013	37	40	37	34	34	34	34	34	44	77	49	50
2012	39	38	35	30	30	31	31	33	41	44	50	51
2011	42	44	39	36	36	36	36	36	46	48	52	53

- Luego se reordenan los valores de mayor a menor, las frecuencias de un mes de todos los años que corresponden a la serie.

ene	feb	mar	Abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
42	44	39	36	36	36	36	36	46	48	52	53
39	38	35	32	30	31	31	33	41	44	50	51
37	40	37	34	34	34	34	34	44	47	49	50
36	36	33	30	30	29	29	29	42	45	48	49
36	39	36	33	32	33	33	33	42	46	49	50
32	33	30	27	27	27	27	28	35	37	39	40
24	26	23	20	20	20	20	20	30	34	37	38

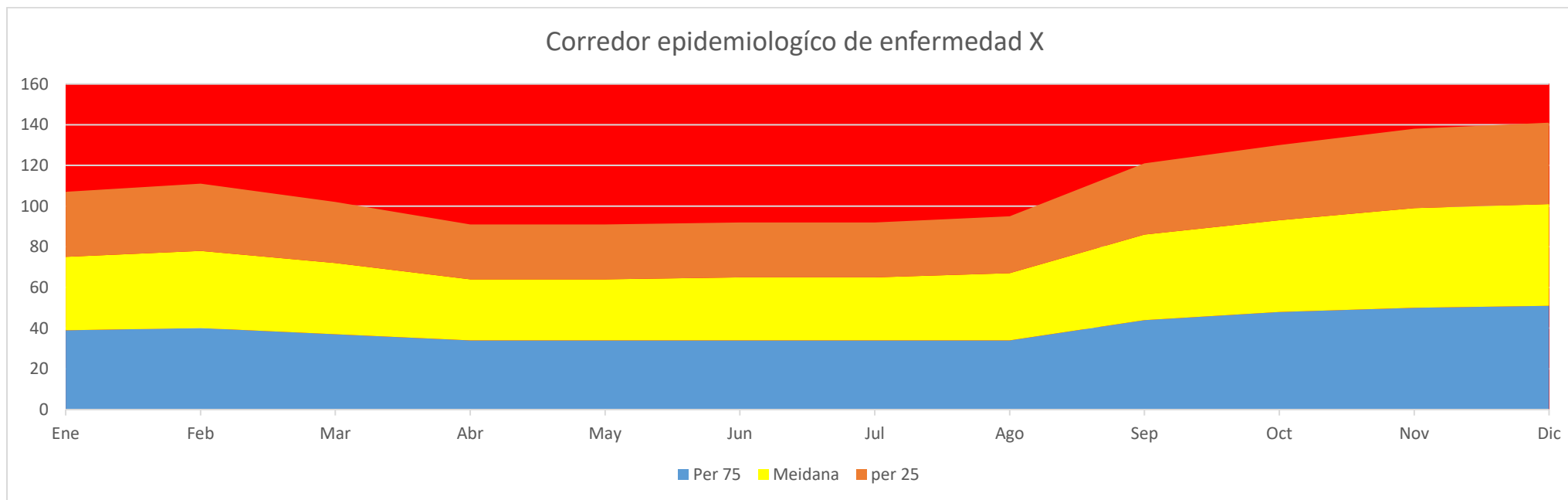
- Se ubica la posición de la mediana de esa serie de valores.

- Se ubica la posición del primer cuartil (el punto medio de la mitad inferior a la mediana) y del tercer cuartil (el punto medio de la mitad superior a la mediana), los cuales son en el ejemplo, los valores 25 y 50, respectivamente.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Per 75	39	40	37	34	34	34	34	34	44	48	50	51
Meidana	36	38	35	30	30	31	31	33	42	45	49	50
per 25	32	33	30	27	27	27	27	28	35	37	39	40

5. Luego se trasladan los 3 valores (la mediana, cuartil 25 y cuartil 75 a un eje de coordenadas en el cual el eje vertical representa el número de casos y el eje horizontal, los meses.

6. En la línea correspondiente el mes se representan los valores de cada mes con 3 puntos; luego se unen los puntos conformando así tres líneas. La línea superior corresponde al cuartil 75; la intermedia a la mediana y la inferior al cuartil 25.





## CALCULO DE POBLACIÓN

1. Se genera primeramente el cuadro de población.
2. Se introduce los datos y se marcan de colores aquellos en que se insertará formulas.
3. Para la población del saldo migratorio se suman el saldo de inmigrantes menos el de emigrantes.
4. Para la población final se realiza la aplicación de la fórmula de  $P_f = P_i + N + SM - D$ .
5. Para la  $P_{1/2}$  se aplica la formula  $P_i + P_f / 2$

FORMULAS PARA CALCULO DE POBLACION FINAL Y MEDIA	
Datos	
POBLACIÓN INICIAL	4385
POBLACION FINAL	4378
POBLACION MEDIA	4381.5
NACIMIENTOS	113
DEFUNCIONES	90
INMIGRANTES	8
EMIGRANTES	38
SALDO MIGRATORIO	-30

ES IGUAL A  $=D_6 + D_{10} + D_{14} - D_{11}$  ES DECIR POBLACION INICIAL MAS NACIDOS VIVOS MAS SALDO MIGRATORIOS MENOS DEFUNCIONES

ES IGUAL A  $=(D_6 + D_7) / 2$  DONDE POBLACIÓN MEDIA ES IGUAL A LA SUMATORIA DE POBLACIÓN INICIAL MAS POBLACIÓN FINAL ENTRE DOS

ES IGUAL A  $=D_{12} - D_{13}$  DONDE SALDO MIGRATORIO ES IGUAL AL NUMERO DE INMIGRANTES MENOS EL NUMERO DE EMIGRANTES

1. Se introducen los datos y se marcan de colores aquellos en que se insertaran formulas y aquellos que no se usan formulas deben ir del mismo color para distinguirlos.
2. Para la  $t_{bn}$  es la división entre población final y nacimientos y el resultado multiplicado por mil.
3. Para la  $t_{bm}$  es la división entre población final y difusiones el resultado es multiplicado por mil.

4. Para la tfg es la división de nacimiento y mef multiplicado por mil.

TASA DE MOVIMIENTO POBLACIONAL	
TBN	25.8108725
TBM	20.5573321
MEF	845
TFG	133.727811

Es igual a  $=(D16/D8)*1000$  es decir población final entre nacidos vivos multiplicado por mil.

Es igual a  $=(D17/D8)*1000$  donde población final entre defunciones multiplicado por mil.

Es igual a  $=(D16/D40)*1000$  donde nacimientos entre MEF multiplicado por mil.

## TASAS

**La tasa bruta de natalidad (TBN):** Se refiere al número de nacimientos que se producen en un año en un determinado territorio por cada 1.000 habitantes.

Si la tasa es de 15 por mil o menor se considera una TBN baja. Hablamos de una TBN muy alta cuando supera el 25 por mil. La tasa de natalidad es más alta en los países menos desarrollados, llegando a veces al 30 por mil, mientras que es muy baja en los países más desarrollados.

**La tasa bruta de mortalidad (TBM):** Refleja el número de defunciones ocurridas en un año por cada 1.000 habitantes. Se considera que es baja cuando está por debajo de 10 por mil y alta cuando supera 15 por mil. Los países más pobres tienen una TBM alta debido a la malnutrición y las epidemias.

La tasa de mortalidad infantil es especialmente alta en los países menos desarrollados. Por el contrario, la TBM de los países más ricos es baja gracias al desarrollo de la asistencia médica y la buena alimentación.

**La tasa de fecundidad general (TFG):** Es otro dato estadístico esencial para entender la natalidad y crecimiento natural de una población. la TFG indica la fecundidad de una sociedad en una época determinada, y en esta tasa se refiere la relación que existe entre el número de nacimientos ocurridos en un cierto período, normalmente un año, y la cantidad de población femenina en edad fértil (15-49 años) en el mismo periodo. En los países más desarrollados la TFG es baja, claramente inferior al valor 2.1

Tasageneral de fecundidad

$$= \frac{\text{Número de nacidos vivos de mujeres de todas las edades durante el año}}{\text{Población de mujeres de 15 a 44 años calculada a mediados de año}} * 1000$$