# Estrategia didáctica 1.2.2.5. Frecuencias

**Comentario**: *Se inicia el estudio de los datos no agrupados y la construcción de gráficas con características relativas.*

**I.** Resuelve los siguientes ejercicios.

1. Construye los polígonos de frecuencia relativos para los histogramas que obtuviste al clasificar las dos series de datos de la Estrategia didáctica 1.2.2.2. En este caso la comparación ya es justa, ¿porqué?. Si estas muestras fueran representativas de las correspondientes poblaciones de las que fueron extraídas, ¿qué concluirías acerca de los salarios de los obreros de la industria textil y de la industria petrolera? Compáralos. R= Que las diferencias entre los salarios de los obreros de la industria textil, son más grandes que las diferencias entre los salarios de los obreros de la industria petrolera,

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Salarios mensuales de 250 obreros de la industria textil** | | | | | |  |
| |  | | --- | |  | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Salarios mensuales de 150 obreros de la industria petrolera, dólares** | | | | | | | | |  | | --- | |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |

1. Un día te sientas a leer el periódico, y en un párrafo lees que la comisión de educación de la Cámara de Diputados afirma que el presupuesto para la educación ha aumentado este año en términos reales mil millones de pesos. Es decir en el 2002 fue de 20 mil millones de pesos y este año es de 21 mil millones de pesos, ¿concluirías que este gobierno efectivamente está apoyando a la Educación? ¿por qué?

R= No, porque eso significa que en 12 años , el apoyo a la educación aumentó mil millones de pesos, lo cual implica que aproximadamente se invirtieron por año 83 millones de pesos, eso sin contar que en México existen 31 estados y un Distrito Federal, entonces, si se contara ese dato, el gobierno estaría invirtiendo aproximadamente 2 millones y medio para cada estado por año, esto si se reparte equitativamente. Por lo cual considero que no son recursos suficientes para apoyar a la educación.

1. Ahora lees la página deportiva (antes hojeaste la nota roja y descubriste que el 99.999% de los análisis de ADN son efectivos para descubrir al verdadero culpable de un crimen). Allí lees que en el **torneo español**, los jugadores de futbol blancos son mejores goleadores que los negros, porque al tirar un penalty, lo cual requiere de mucha concentración, hubo **142 penaltis anotados por jugadores blancos** y **95 anotados por jugadores negros** en toda la temporada. La sección deportiva concluye que es más probable que un jugador blanco anote un penalty que uno negro, y en adelante hay que procurar seleccionar a un blanco para juegos decisivos, ¿tiene o no tiene la razón? ¿porqué?

R= No, porque solamente se está tomando en cuenta una muestra de todos los equipos de futbol que existen, es decir, están seleccionando solamente a los equipos del torneo español, por lo que los resultados finales pueden variar.

1. Por último lees la sección de estados y allí encuentras un reportaje que afirma que el 68% de la población infantil del país no toma leche. No te dan más información, ¿la información será falsa o verdadera? ¿con base en qué elementos decidirías lo anterior?

R=No se puede saber si es falsa o verdadera porque no se está dando datos de cuál es la población infantil total, tampoco si se tomó una muestra o no, o qué tipo de instrumento utilizaron para hacer esta investigación, y es importante que existan este tipo de datos.

1. Por la noche ves el noticiero del 13, y el locutor con una sonrisa amplia anuncia que las políticas educativas casi logran mejorar la situación de las mujeres mexicanas en los últimos regímenes presidenciales, pues han logrado incrementar la media nacional del grado educativo que ellas alcanzan, a casi niveles internacionales del primer mundo. La **media nacional** del grado educativo (en años) que alcanzan las mujeres mexicanas es de **8 años**, (y aquí el locutor afirma, “esto aún no es suficiente, pero es notable el trabajo de las autoridades educativas para mejorar este rubro”), mientras que la media del grado educativo que tienen, por ejemplo, las **mujeres canadienses, es de 9.3 años**. En este caso, ¿qué concluyes acerca de la información que el locutor te hizo saber? R= Que el grado educativo de las mujeres mexicanas va en aumento y hace que logren posicionarse junto con países como Canadá; pero no se menciona que País tiene la media nacional del grado educativo más alta, por lo que no se podría saber si las mujeres mexicanas están en una buena posición respecto a los demás países.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rango de edades | | Población |
| 0 | 4 | 10,528,322 |
| 5 | 9 | 11,047,537 |
| 10 | 14 | 10,939,937 |
| 15 | 19 | 11,026,112 |
| 20 | 24 | 9,892,271 |
| 25 | 29 | 8,788,177 |
| 30 | 34 | 8,470,798 |
| 35 | 39 | 8,292,987 |
| 40 | 44 | 7,009,226 |
| 45 | 49 | 5,928,730 |
| 50 | 54 | 5,064,291 |
| 55 | 59 | 3,895,365 |
| 60 | 64 | 3,116,466 |
| 65 | 69 | 2,317,265 |
| 70 | 74 | 1,873,934 |
| 75 | 79 | 1,245,483 |
| 80 | 84 | 798,936 |
| 85 | 89 | 454,164 |
| 90 | 94 | 164,924 |
| 95 | 99 | 65,732 |
| 100 | 100 y más | 18,475 |
| NE | NE | 1,397,406 |
|  |  | 112,336,538 |

**II.** En los tabulados del INEGI, encontrarás una serie de tablas en las que se clasifica a la población total por e**ntidad federativa, edad desplegada y grupos quinquenales de edad** **y su distribución según sexo.** Allí se afirma que en el año 2010, había aproximadamente 112 millones de mexicanos. Construye un histograma, usando los **quinquenios que en las tablas aparecen**, en el que grafiques en números absolutos, la edad de la población del país en ese año. Nota que las clases ya está calculadas, sólo debes dibujar el histograma con las unidades adecuadas. Asimismo dibuja un histograma, usando los quinquenios, **para las edades de los hombres y mujeres del país.** A continuación dibuja el polígono de frecuencias relativas para hombres y mujeres y compara ambas poblaciones.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rango de edades | |  |
| 0 | 4 | 5,346,943 |
| 5 | 9 | 5,604,175 |
| 10 | 14 | 5,547,613 |
| 15 | 19 | 5,520,121 |
| 20 | 24 | 4,813,204 |
| 25 | 29 | 4,205,975 |
| 30 | 34 | 4,026,031 |
| 35 | 39 | 3,964,738 |
| 40 | 44 | 3,350,322 |
| 45 | 49 | 2,824,364 |
| 50 | 54 | 2,402,451 |
| 55 | 59 | 1,869,537 |
| 60 | 64 | 1,476,667 |
| 65 | 69 | 1,095,273 |
| 70 | 74 | 873,893 |
| 75 | 79 | 579,689 |
| 80 | 84 | 355,277 |
| 85 | 89 | 197,461 |
| 90 | 94 | 68,130 |
| 95 | 99 | 25,920 |
| 100 | 100 y más | 7,228 |
| NE | NE | 700,219 |

N. de habitantes

RANGO DE EDADES

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rango de edades | |  |
| 0 | 4 | 5,181,379 |
| 5 | 9 | 5,443,362 |
| 10 | 14 | 5,392,324 |
| 15 | 19 | 5,505,991 |
| 20 | 24 | 5,079,067 |
| 25 | 29 | 4,582,202 |
| 30 | 34 | 4,444,767 |
| 35 | 39 | 4,328,249 |
| 40 | 44 | 3,658,904 |
| 45 | 49 | 3,104,366 |
| 50 | 54 | 2,661,840 |
| 55 | 59 | 2,025,828 |
| 60 | 64 | 1,639,799 |
| 65 | 69 | 1,221,992 |
| 70 | 74 | 1,000,041 |
| 75 | 79 | 665,794 |
| 80 | 84 | 443,659 |
| 85 | 89 | 256,703 |
| 90 | 94 | 96,794 |
| 95 | 99 | 39,812 |
| 100 | 100 y más | 11,247 |
| NE | NE | 697,187 |

N. de habitantes

RANGO DE EDADES

N. de habitantes

RANGO DE EDADES

¿Qué concluyes con la comparación? ¿hay la misma cantidad de hombres y mujeres para todas las edades?

R=No hay mucha diferencia entre la población de hombres y mujeres, hay rangos de edades en los que hay más hombres que mujeres, pero como población total, hay más mujeres en México

**III**. Elige dos estados (por ejemplo Nuevo León y Campeche, aunque esto es decisión tuya) y dibuja el polígono de frecuencias relativas para hombres y mujeres de ambos estados. Compáralos junto al polígono de frecuencias que obtuviste para las edades de los hombres y de las mujeres del país. (¿Puedes superponerlos? ¿porqué?) ¿a qué conclusiones llegarías?

**En los 3 casos, en los primeros rangos, empieza habiendo mas hombres que mujeres, pero la cantidad de mujeres aumenta en los rangos de la edad promedio de los habitantes**. En los casos que confronté, y en la mayoría de los estados, hay más mujeres que hombres

**IV**. Existen valores útiles para describir una muestra o una población. Estos valores se les llama medidas de tendencia central porque es más fácil comparar con ellos que hacerlo con toda una gráfica a la que representan. Decir que el 70% de los alumnos del Colegio reprueban matemáticas mientras que el 20% de los alumnos de la vocacional reprueban, nos da una idea rápida, al compararlos, de la situación que prevalece en ambas escuelas de nivel medio superior. Entre las medidas de tendencia central más comunes, y que calcularemos en esta práctica, están: media, mediana y moda.

**V**. Los polígonos de frecuencias sirven, como ya se mencionó, para comparar distintas poblaciones o muestras. Pero no es la única manera de hacer comparaciones entre poblaciones o muestras. Por ejemplo, busca los tabulados del INEGI del 2010 donde se presenta la **edad mediana y el índice de masculinidad**. En ella, encontrarás el total de hombres y mujeres por cada estado y para el país. Si lees las cifras con cuidado, observarás que en sólo 4 estados hay más hombres que mujeres. En todos los demás, hay mas mujeres que hombres. Para averiguar este dato, fue necesario que leyeras las cifras totales con cuidado. Pero existe una manear más práctica para obtener de inmediato esta información. En esa página está calculado **el índice de masculinidad**, en la última columna de la tabla, que es un valor muy importante que sepas su significado. Se calcula dividiendo el total de hombres de un estado, entre el total de mujeres. Al resultado lo multiplicas por 100. Por ejemplo, calcula el índice de masculinidad de los estados de Sonora, Chiapas y el DF, y compáralo con los valores mostrados en la tabla. ¿Qué significa un índice igual a 100? ¿qué significa un índice mayor que 100? ¿y uno menor de 100?

**Sonora**: 1,339,612/ 1,322,868= **1.012657348**

**Chiapas**: 2,352,807/2,443,773= **0.962776412**

**D**.F.: 4,233,783/4,617,297= 0.916939716

**Igual a 100: El número de hombres y mujeres es el mismo**

**Mayor a 100: Hay más hombres que mujeres**

**Menor a 100: Hay menos hombres que mujeres**

Puedes observar que el índice de masculinidad da una rápida conclusión acerca de cuántos hombres y mujeres hay en un estado. No es necesario hacer un polígono para lograr algunas conclusiones, pues con sólo ver el valor del índice inmediatamente sabemos cuál es la situación numérica por cada estado según el índice de masculinidad correspondiente. Los 4 estados donde hay mas hombres que mujeres tienen un índice mayor que 100.

A estos valores que describen una población o que nos dicen cuál es la situación de las poblaciones, se les llama parámetros. El índice de masculinidad no es el único parámetro que podemos calcular de una población. Si revisas de nuevo la tabla, observarás que hay 3 columnas que dicen “Edad mediana”. Esta es la edad que separa el 50% de la población menor a esa edad del 50% de la población de edad mayor a la señalada. Por ejemplo, en el DF, las mujeres tienen una edad mediana de 27 años, lo que significa que el 50% de las mujeres que viven allí tienen una edad menor a esa, y que el 50% de las mujeres restantes tienen una edad mayor a 27 años. En Chiapas, por ejemplo, la edad mediana para hombres y mujeres es mucho menor que esa edad, ¿porqué crees que esa diferencia ocurre? ¿qué explicaciones (o hipótesis) darías a este fenómeno?

**R= Creo que es por el índice de pobreza en este estado, la falta de recursos hace que la edad mediana para hombres y mujeres sea 22**

Hay que aclarar que los datos que se presentan en los tabulados ya están formando grupos de edades. Por ejemplo, se sabe que, si revisas los tabulados en la página del INEGI, los hombres y las mujeres están agrupados por quinquenios (periodos de 5 años), de edades, o bien por edades. En ambos casos, no sabemos de qué personas se trata, sino que todas las personas que tenían esa edad o estaban en algún grupo de esa edad, fueron contadas en algún grupo, por eso se dice que se tienen agrupadas a las personas por edades. Pero no sólo se puede hacer esa clasificación o agrupación. También se pueden agrupar las personas por religión, estado civil, grado de estudios, tipo de trabajo, etcétera, que son tabulados que también puedes encontrar en censo del 2010 (si ingresas a la página del INEGI.)

* **Guardar** con el nombre **nombre-apellido.E1.2.2.5.Frecuencias-grupo.doc**