

Manual para elaborar tablas de frecuencias y medidas de posición y variabilidad con Excel

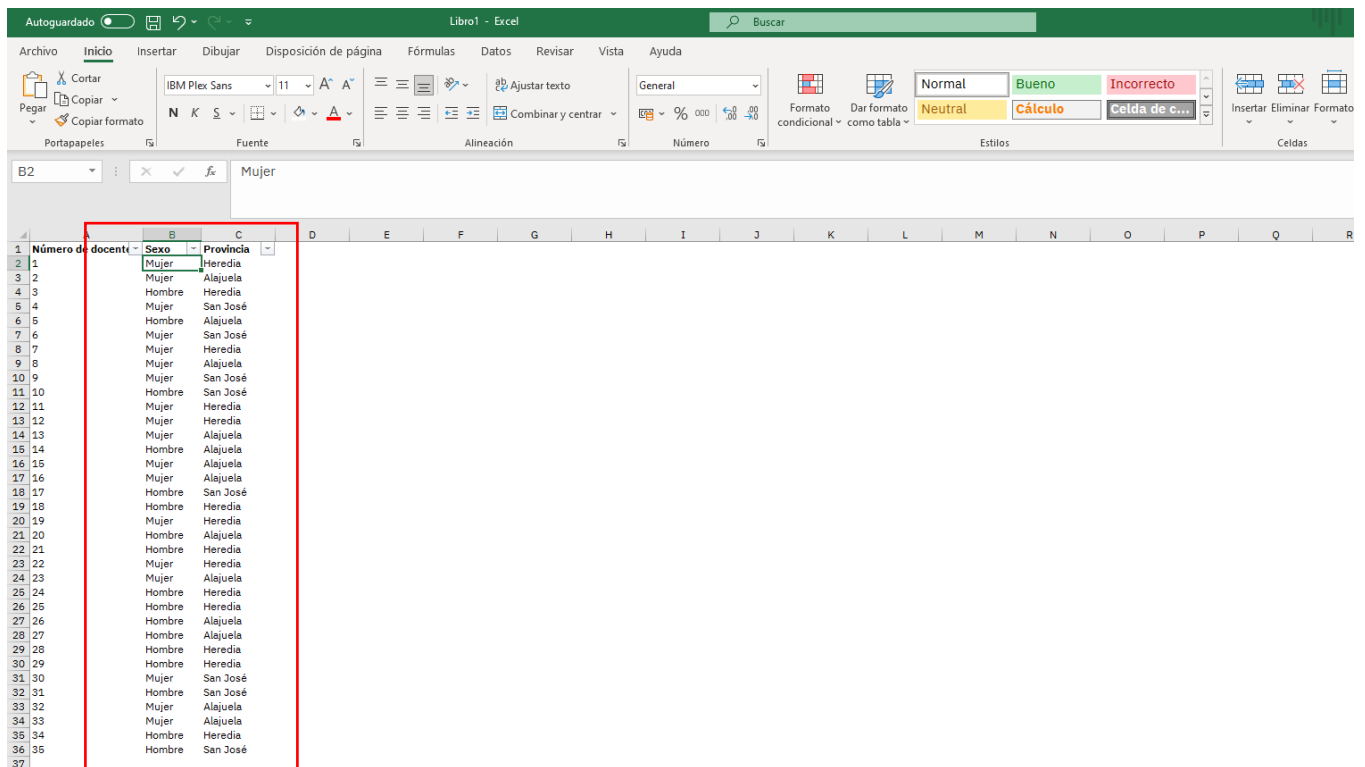
1. Tabla de frecuencias

La elaboración de las tablas de frecuencias va a depender del tipo de variable que se esté analizando. Como abordamos en la segunda sesión de este curso, el camino es distinto si se deben analizar variables cuantitativas o cualitativas. Es importante recordar que este proceso requiere haber **recolectado la información primero** y luego **se organiza la información** creando tablas de frecuencia.

1.1. Variables cualitativas

Para organizar la información de variables cualitativas la tabla de frecuencia se realiza mediante la construcción de **una tabla dinámica**. Esta tabla permite realizar el conteo de la información. Para elaborarla, se deben seguir los siguientes pasos:

- **Paso 1. Organizar la información en columnas:** Cada variable debe ser una columna, como se muestra en la siguiente imagen. En este ejemplo tiene información de dos variables cualitativas: Sexo y Hombre. Notar que en cada columna (B y C) hay una variable.

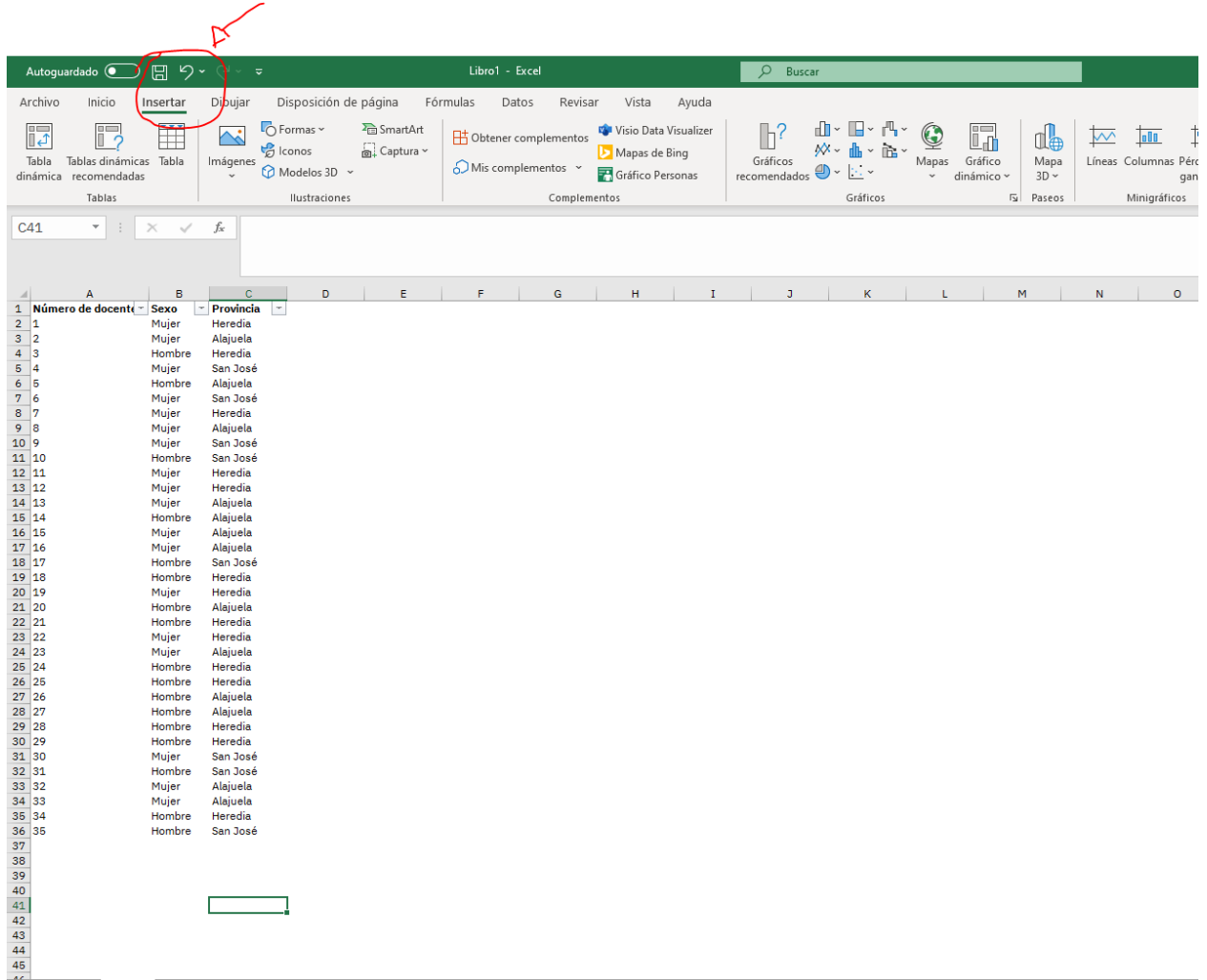


The screenshot shows the Microsoft Excel interface with a data table. The table has three columns: 'Número de docentes', 'Sexo', and 'Provincia'. The data is organized in a dynamic table format, with the first row containing the headers. The data rows are numbered 1 through 37. The 'Sexo' column contains values like 'Mujer' and 'Hombre', and the 'Provincia' column contains values like 'Heredia', 'Alajuela', and 'San José'.

| | Número de docentes | Sexo | Provincia |
|----|--------------------|--------|-----------|
| 1 | | Mujer | Heredia |
| 2 | | Mujer | Alajuela |
| 3 | | Hombre | Heredia |
| 4 | | Mujer | San José |
| 5 | | Hombre | Alajuela |
| 6 | | Mujer | San José |
| 7 | | Mujer | Heredia |
| 8 | | Mujer | Alajuela |
| 9 | | Mujer | San José |
| 10 | | Hombre | San José |
| 11 | | Mujer | Heredia |
| 12 | | Mujer | Heredia |
| 13 | | Mujer | Alajuela |
| 14 | | Hombre | Alajuela |
| 15 | | Mujer | Alajuela |
| 16 | | Mujer | Alajuela |
| 17 | | Mujer | Alajuela |
| 18 | | Hombre | San José |
| 19 | | Hombre | Heredia |
| 20 | | Mujer | Heredia |
| 21 | | Hombre | Alajuela |
| 22 | | Hombre | Heredia |
| 23 | | Mujer | Heredia |
| 24 | | Mujer | Alajuela |
| 25 | | Hombre | Heredia |
| 26 | | Hombre | Heredia |
| 27 | | Hombre | Alajuela |
| 28 | | Hombre | Alajuela |
| 29 | | Hombre | Heredia |
| 30 | | Hombre | Heredia |
| 31 | | Mujer | San José |
| 32 | | Hombre | San José |
| 33 | | Mujer | Alajuela |
| 34 | | Mujer | Alajuela |
| 35 | | Hombre | Heredia |
| 36 | | Hombre | San José |
| 37 | | | |

- **Paso 2. Crear la tabla de frecuencias a partir de la elaboración de una tabla dinámica**

- Diríjase en la parte superior de la hoja de Excel y seleccione insertar



- Seleccione la indicación “Tabla dinámica” que se muestra en la barra superior. Le aparecerá una ventana llamada “Crear tabla dinámica”. En esta tabla se seleccionará la información que alimentará la tabla dinámica.

Autoguardado Libro1 - Excel

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Tabla Tablas dinámicas Tabla Tablas dinámicas recomendadas

Imágenes Formas Iconos Modelos 3D SmartArt Captura

Obtener complementos Mis complementos Visio Data Visualizer Mapas de Bing Gráfico Personas

Gráficos recomendados Mapas Gráfico dinámico Mapa 3D

E1

1 Número de docent Sexo Provincia

2 1 Mujer Heredia

3 2 Mujer Alajuela

4 3 Hombre Heredia

5 4 Mujer San José

6 6 Hombre Alajuela

7 6 Mujer San José

8 7 Mujer Heredia

9 8 Mujer Alajuela

10 9 Mujer San José

11 10 Hombre San José

12 11 Mujer Heredia

13 12 Mujer Heredia

14 13 Mujer Alajuela

15 14 Hombre Alajuela

16 15 Mujer Alajuela

17 16 Mujer Alajuela

18 17 Hombre San José

19 18 Hombre Heredia

20 19 Mujer Heredia

21 20 Hombre Alajuela

22 21 Hombre Heredia

23 22 Mujer Heredia

24 23 Mujer Alajuela

25 24 Hombre Heredia

26 25 Hombre Heredia

27 26 Hombre Alajuela

28 27 Hombre Alajuela

29 28 Hombre Heredia

30 29 Hombre Heredia

31 30 Mujer San José

32 31 Hombre San José

33 32 Mujer Alajuela

34 33 Mujer Alajuela

35 34 Hombre Heredia

36 35 Hombre San José

Crear tabla dinámica

Seleccione los datos que desea analizar

Seleccione una tabla o rango

Tabla o rango: []

Utilice una fuente de datos externa

Elegir conexión...

Nombre de conexión:

Usar el modelo de datos de este libro

Elija dónde desea colocar el informe de tabla dinámica

Nueva hoja de cálculo

Hoja de cálculo existente

Ubicación: Datos!\$E\$1

Elija si quiere analizar varias tablas

Agregar estos datos al Modelo de datos

Aceptar Cancelar

- En Tabla o rango debe indicar toda la extensión de los datos que alimentan la información. Para ello seleccione los datos.

Autoguardado Libro1 - Excel Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Tabla dinámica Tablas dinámicas recomendadas Tabla

Imágenes Formas Iconos Modelos 3D SmartArt Captura

Obtener complementos Mis complementos Visio Data Visualizer Mapas de Bing Gráfico Personas

Gráficos recomendados Mapas Gráfico dinámico

A1

| | A | B | C | D | E |
|----|-------------------|--------|-----------|---|---|
| 1 | Número de docente | Sexo | Provincia | | |
| 2 | 1 | Mujer | Heredia | | |
| 3 | 2 | Mujer | Alajuela | | |
| 4 | 3 | Hombre | Heredia | | |
| 5 | 4 | Mujer | San José | | |
| 6 | 5 | Hombre | Alajuela | | |
| 7 | 6 | Mujer | San José | | |
| 8 | 7 | Mujer | Heredia | | |
| 9 | 8 | Mujer | Alajuela | | |
| 10 | 9 | Mujer | San José | | |
| 11 | 10 | Hombre | San José | | |
| 12 | 11 | Mujer | Heredia | | |
| 13 | 12 | Mujer | Heredia | | |
| 14 | 13 | Mujer | Alajuela | | |
| 15 | 14 | Hombre | Alajuela | | |
| 16 | 15 | Mujer | Alajuela | | |
| 17 | 16 | Mujer | Alajuela | | |
| 18 | 17 | Hombre | San José | | |
| 19 | 18 | Hombre | Heredia | | |
| 20 | 19 | Mujer | Heredia | | |
| 21 | 20 | Hombre | Alajuela | | |
| 22 | 21 | Hombre | Heredia | | |
| 23 | 22 | Mujer | Heredia | | |
| 24 | 23 | Mujer | Alajuela | | |
| 25 | 24 | Hombre | Heredia | | |
| 26 | 25 | Hombre | Heredia | | |
| 27 | 26 | Hombre | Alajuela | | |
| 28 | 27 | Hombre | Alajuela | | |
| 29 | 28 | Hombre | Heredia | | |
| 30 | 29 | Hombre | Heredia | | |
| 31 | 30 | Mujer | San José | | |
| 32 | 31 | Hombre | San José | | |
| 33 | 32 | Mujer | Alajuela | | |
| 34 | 33 | Mujer | Alajuela | | |
| 35 | 34 | Hombre | Heredia | | |
| 36 | 35 | Hombre | San José | | |
| 37 | | | | | |

Crear tabla dinámica

Seleccione los datos que desea analizar

Seleccione una tabla o rango

Tabla o rango: Datos!\$A\$1:\$C\$36

Utilice una fuente de datos externa

Elegir conexión...

Nombre de conexión:

Usar el modelo de datos de este libro

Elija dónde desea colocar el informe de tabla dinámica

Nueva hoja de cálculo

Hoja de cálculo existente

Ubicación: Datos!\$E\$1

Elija si quiere analizar varias tablas

Agregar estos datos al Modelo de datos

Aceptar Cancelar

- En la misma venta asegúrese de que en la opción “Elija dónde desea colocar el informe de tabla dinámica” esté seleccionada: “Nueva hoja de cálculo”. Esto le permitirá construir la tabla de frecuencia en una hoja de Excel distinta a dónde están almacenados los datos.

Autoguardado Libro1 - Excel

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Tabla dinámica Tablas dinámicas recomendadas Tabla

Imágenes Formas Iconos Modelos 3D SmartArt Captura

Obtener complementos Mis complementos Visio Data Visualizer Mapas de Bing Gráfico Personas

Gráficos recomendados Gráficos

E1

| | A | B | C | D | E | K |
|----|------------------|--------|-----------|---|---|---|
| 1 | Número de docent | Sexo | Provincia | | | |
| 2 | 1 | Mujer | Heredia | | | |
| 3 | 2 | Mujer | Alajuela | | | |
| 4 | 3 | Hombre | Heredia | | | |
| 5 | 4 | Mujer | San José | | | |
| 6 | 5 | Hombre | Alajuela | | | |
| 7 | 6 | Mujer | San José | | | |
| 8 | 7 | Mujer | Heredia | | | |
| 9 | 8 | Mujer | Alajuela | | | |
| 10 | 9 | Mujer | San José | | | |
| 11 | 10 | Hombre | San José | | | |
| 12 | 11 | Mujer | Heredia | | | |
| 13 | 12 | Mujer | Heredia | | | |
| 14 | 13 | Mujer | Alajuela | | | |
| 15 | 14 | Hombre | Alajuela | | | |
| 16 | 15 | Mujer | Alajuela | | | |
| 17 | 16 | Mujer | Alajuela | | | |
| 18 | 17 | Hombre | San José | | | |
| 19 | 18 | Hombre | Heredia | | | |
| 20 | 19 | Mujer | Heredia | | | |
| 21 | 20 | Hombre | Alajuela | | | |
| 22 | 21 | Hombre | Heredia | | | |
| 23 | 22 | Mujer | Heredia | | | |
| 24 | 23 | Mujer | Alajuela | | | |
| 25 | 24 | Hombre | Heredia | | | |
| 26 | 25 | Hombre | Heredia | | | |
| 27 | 26 | Hombre | Alajuela | | | |
| 28 | 27 | Hombre | Alajuela | | | |
| 29 | 28 | Hombre | Heredia | | | |
| 30 | 29 | Hombre | Heredia | | | |
| 31 | 30 | Mujer | San José | | | |
| 32 | 31 | Hombre | San José | | | |
| 33 | 32 | Mujer | Alajuela | | | |
| 34 | 33 | Mujer | Alajuela | | | |
| 35 | 34 | Hombre | Heredia | | | |
| 36 | 35 | Hombre | San José | | | |

Crear tabla dinámica

Seleccione los datos que desea analizar

Seleccione una tabla o rango

Tabla o rango: Datos!\$A\$1:\$C\$36

Utilice una fuente de datos externa

Elegir conexión...

Nombre de conexión:

Usar el modelo de datos de este libro

Elija dónde desea colocar el informe de tabla dinámica

Nueva hoja de cálculo

Hoja de cálculo existente

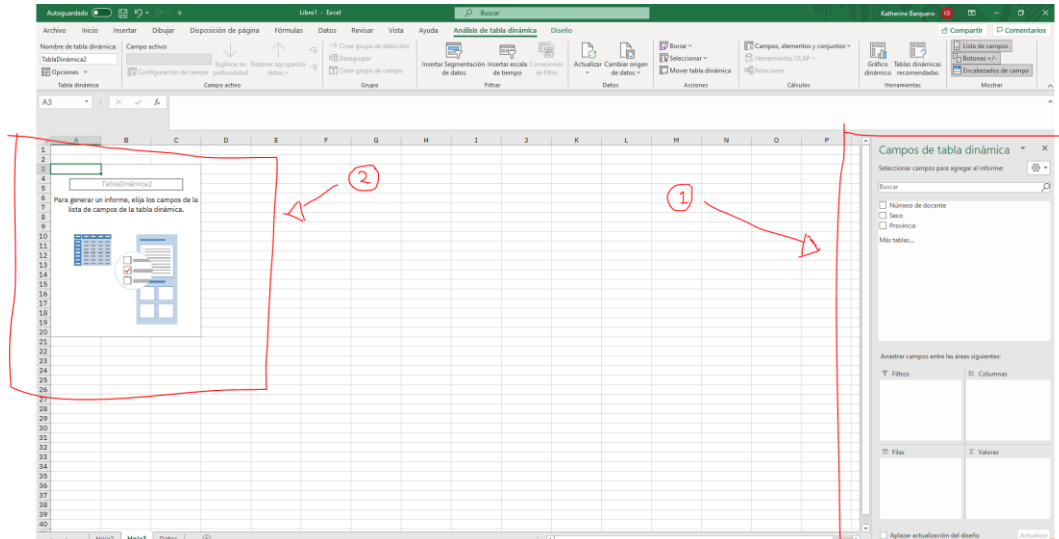
Ubicación: Datos!\$E\$1

Elija si quiere analizar varias tablas

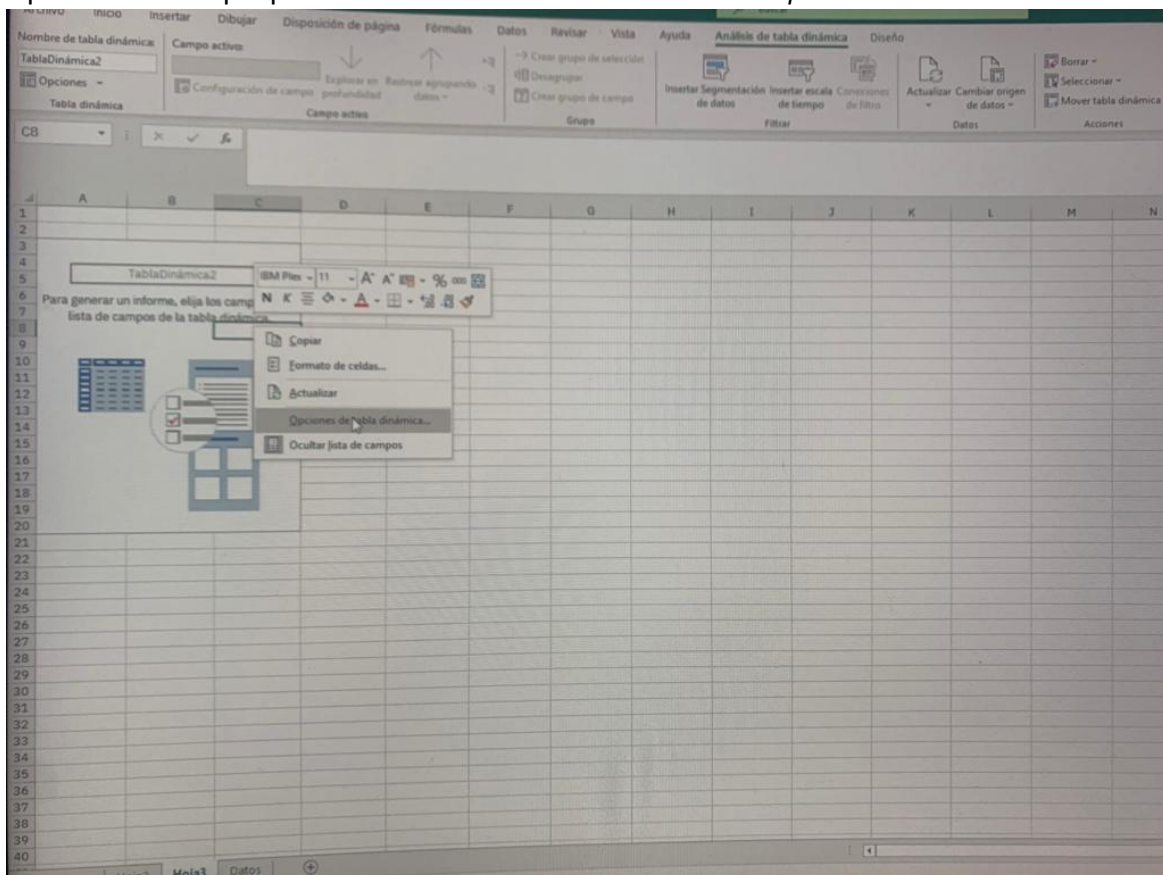
Agregar estos datos al Modelo de datos

Aceptar Cancelar

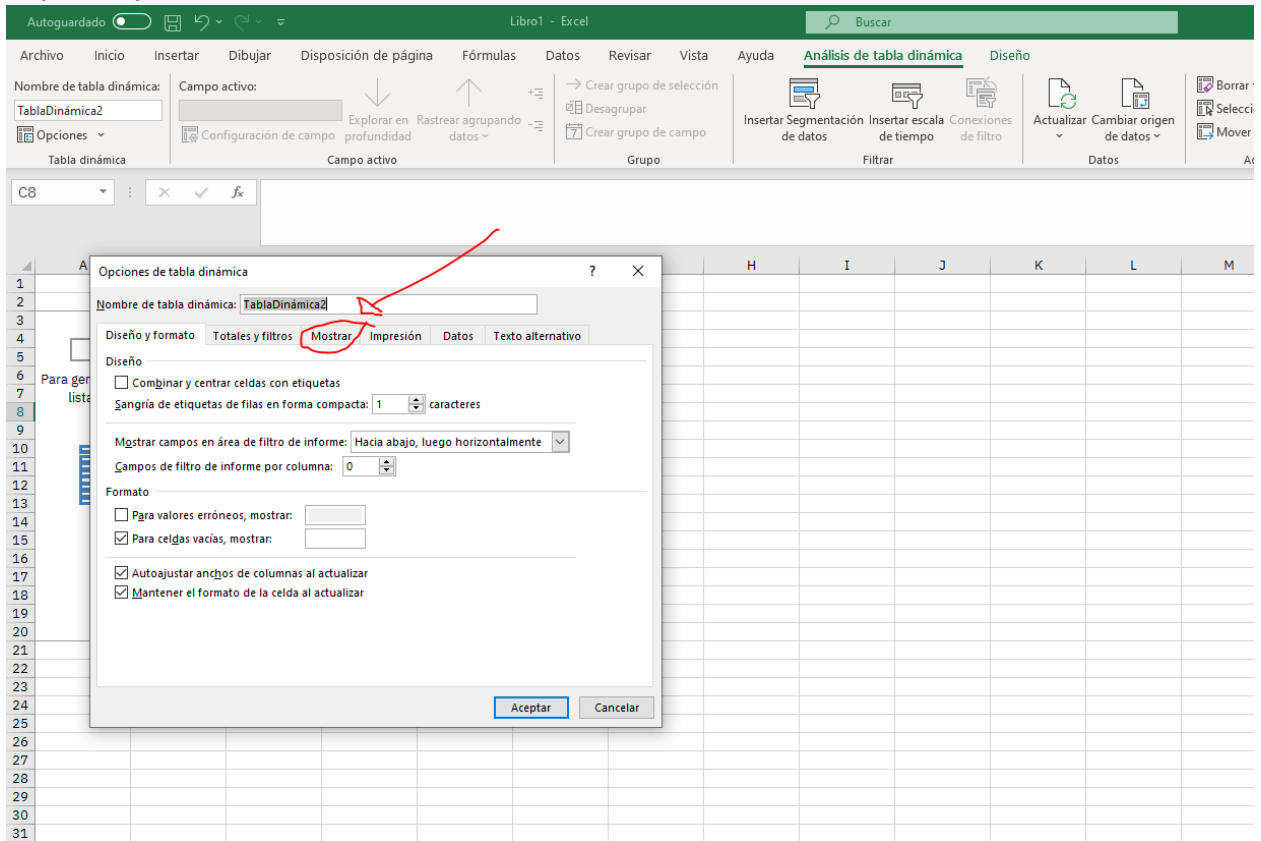
- Notará que en una hoja de Excel aparecerán dos paneles: el primero de ellos ubicado a la derecha de su pantalla, contiene los campos de la tabla dinámica es decir y permite diseñar la tabla dinámica. En el segundo se irá creando la tabla dinámica según las selecciones hechas en el panel anterior.



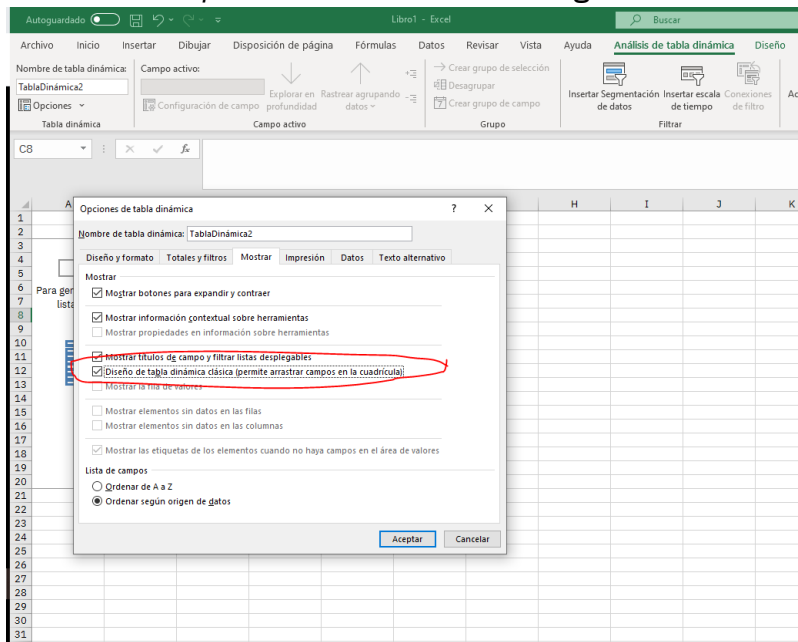
- Posiciónese en algún lugar del panel 2 ubicado a su izquierda. Dé click derecho. Aparecerá una pequeña ventana. En ella de click en “Opciones de tabla dinámica”



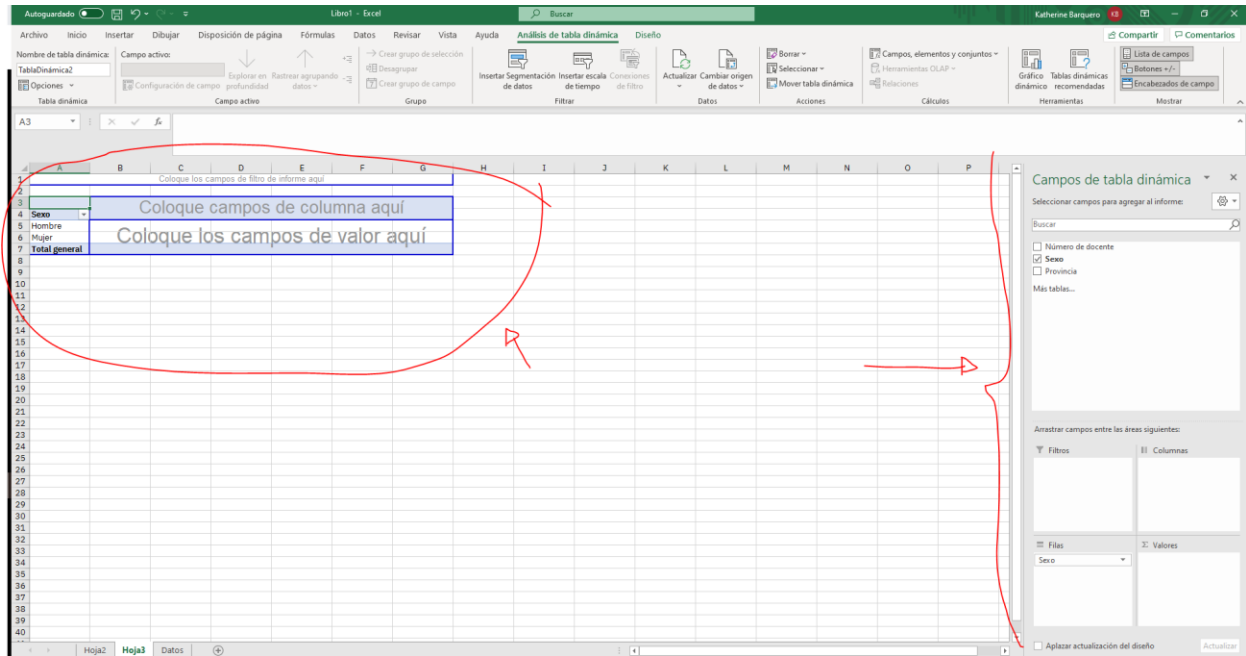
- Le aparecerá la siguiente ventana. Ubique la pestaña “Mostrar” ubicada en la fila superior y de click en ella.



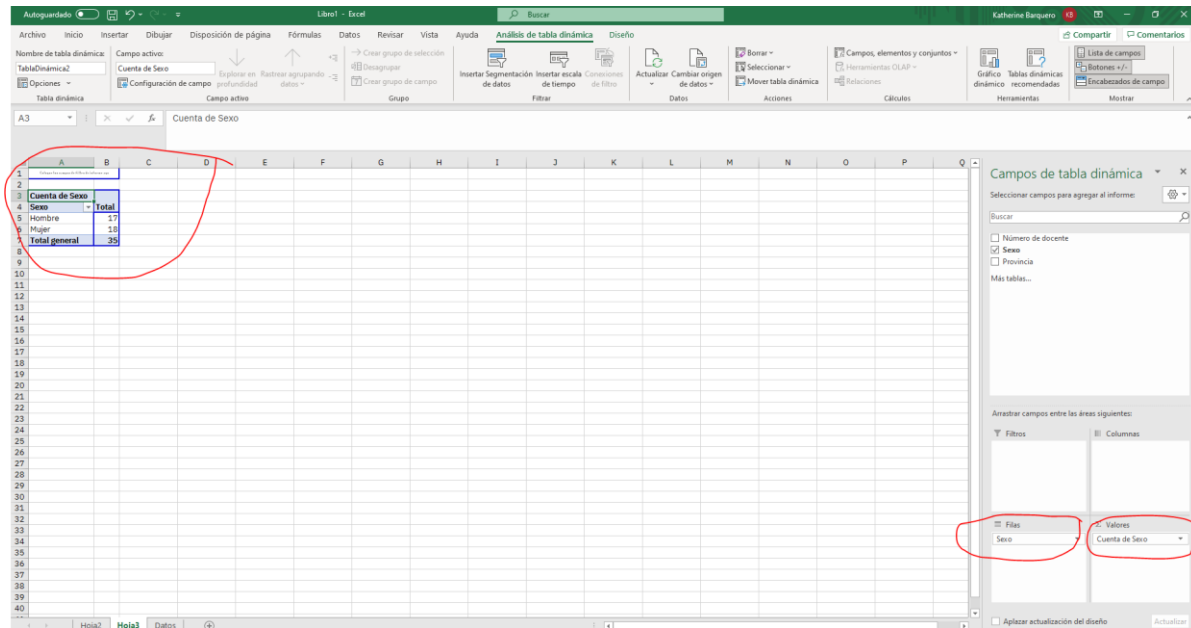
- En la ventana Mostrar marque la casilla: “Diseño de tabla dinámica clásica (permite arrastrar campos en la cuadrícula)”. Luego de click en “Aceptar”.



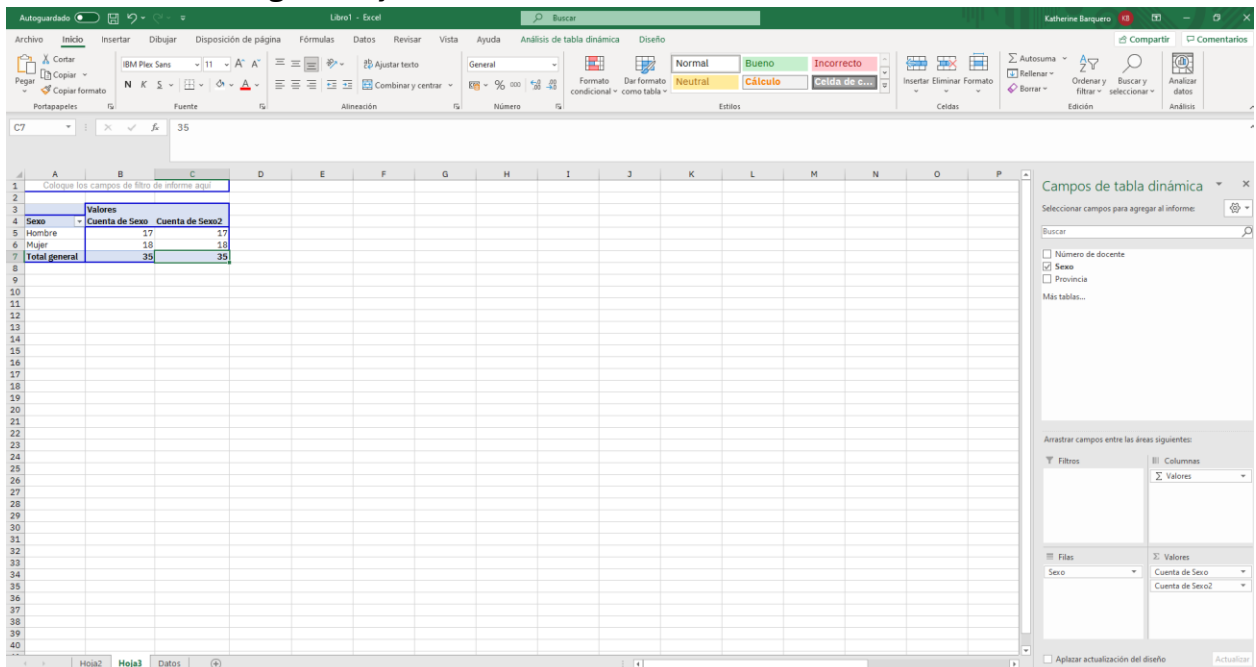
- En el panel 2: “Campos de tabla dinámica” arrastre la variable Sexo hacia el cajón “Filas”. Estos pasos irán construyendo la tabla dinámica y se verán de la siguiente forma.



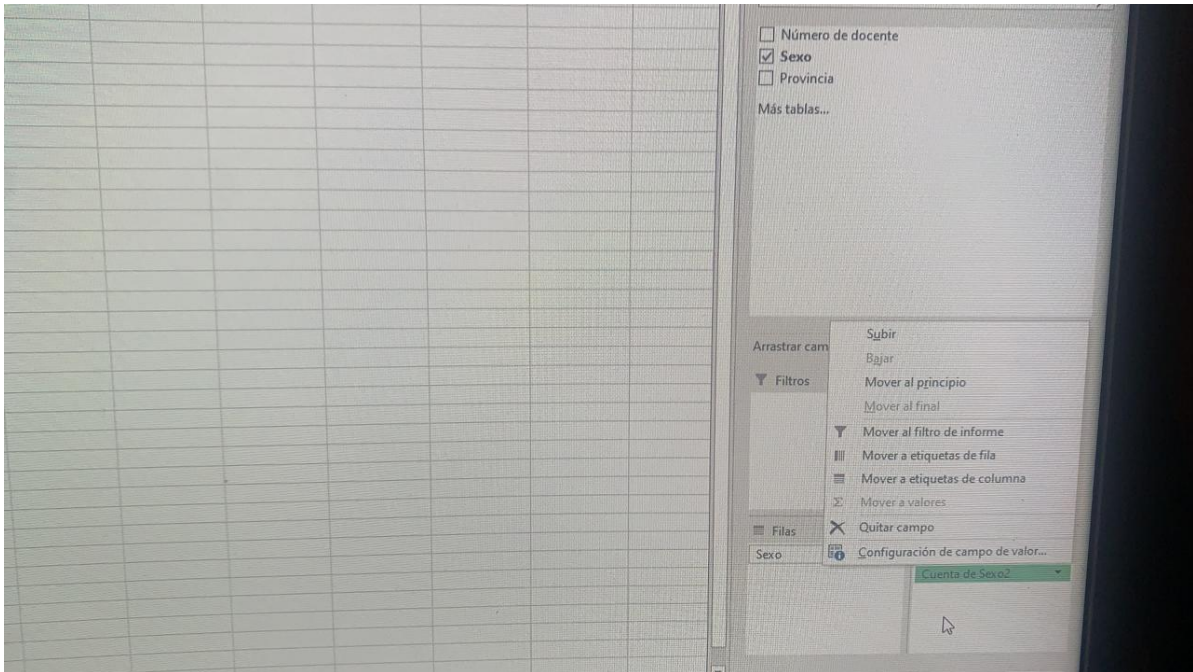
- Luego seleccione la misma variable en el cajón del panel 2 titulado: “Valores”. Esta opción realiza el conteo de cada docente en cada una de las clases que tiene la información de análisis. Notará que ahora ambos paneles lucen de la siguiente forma. Con esta instrucción a la izquierda ya se habrá creado la tabla de frecuencias. Note que la columna denominada *Total* es en realidad la **Frecuencia Absoluta** vista en las clases anteriores.



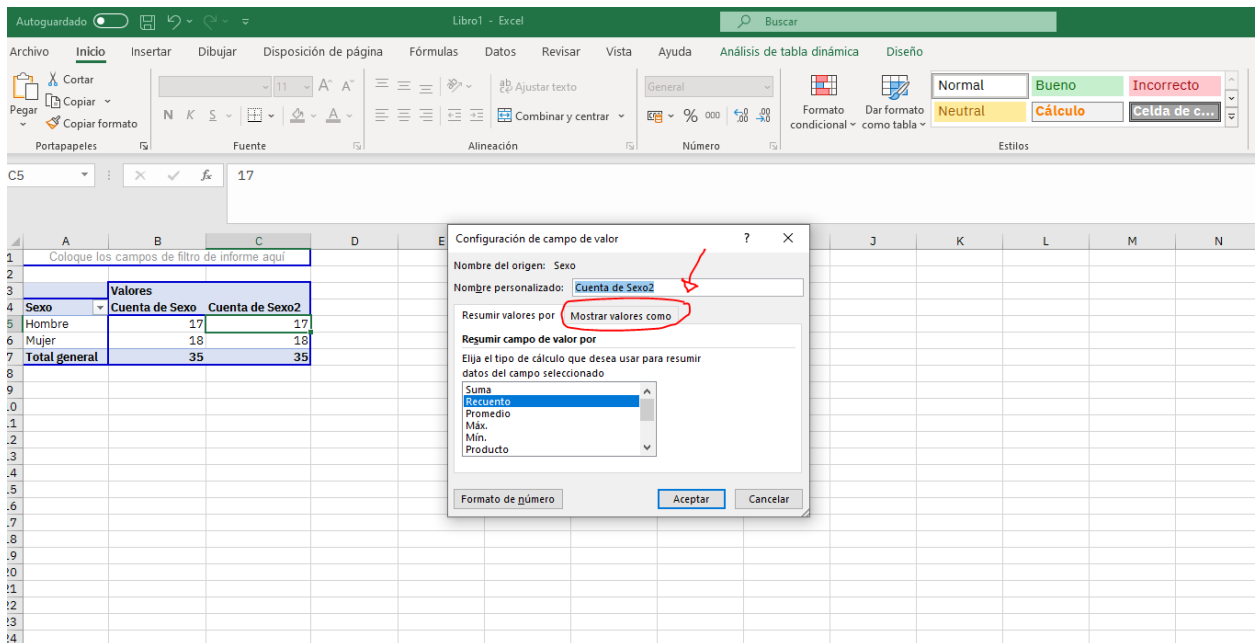
- Para construir la Frecuencia Relativa posiciónese en la tabla construida. Arrastre nuevamente la variable “Sexo” hacia el cajón “Valores”. La información se visualizará de la siguiente forma.



- Ubíquese en algún lugar de la tabla en el panel izquierdo para que aparezca el panel derecho “Campos de tabla dinámica”. Dirijase a “Campos de tabla dinámica”. En el cajón “Valores” seleccione la variable “Cuenta de Sexo2”. Le aparecerá una ventana, en ella seleccione la opción de “Configuración de campos de valor”



- Una vez realizado lo anterior notará que aparecerá una nueva ventana. En ella seleccione la ventana *“Mostrar valores como”*



- Notará que una nueva ventana se despliega. En *Mostrar valores como* aparece un menú desplegable. De click a *“% del total general”*.

Autoguardado Libro1 - Excel

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda Análisis de tabla dinámica Diseño

Portapapeles Fuente Alineación Número Formato condicional Dar formato como tabla

C5 17

| | A | B | C | D | E | J |
|----|----------------------------------------------|----------------|-----------------|---|---|---|
| 1 | Coloque los campos de filtro de informe aquí | | | | | |
| 2 | | Valores | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | Sexo | Cuenta de Sexo | Cuenta de Sexo2 | | | |
| 5 | Hombre | 17 | 17 | | | |
| 6 | Mujer | 18 | 18 | | | |
| 7 | Total general | 35 | 35 | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | | | | | | |

Configuración de campo de valor

Nombre del origen: Sexo
Nombre personalizado: Cuenta de Sexo2

Resumir valores por: Mostrar valores como

Mostrar valores como: Sin cálculo

Campo base: Número de docente
Elemento base: Provincia

Formato de número Aceptar Cancelar

Autoguardado Libro1 - Excel

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda Análisis de tabla dinámica Diseño

Portapapeles Fuente Alineación Número Formato condicional Dar formato como tabla Estilos

C5 17

| | A | B | C | D | E | J | K | L | M | |
|----|----------------------------------------------|----------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|--|
| 1 | Coloque los campos de filtro de informe aquí | | | | | | | | | |
| 2 | | Valores | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | Sexo | Cuenta de Sexo | Cuenta de Sexo2 | | | | | | | |
| 5 | Hombre | 17 | 17 | | | | | | | |
| 6 | Mujer | 18 | 18 | | | | | | | |
| 7 | Total general | 35 | 35 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |

Configuración de campo de valor

Nombre del origen: Sexo
Nombre personalizado: Cuenta de Sexo2

Resumir valores por: Mostrar valores como

Mostrar valores como: % del total general

Campo base: Número de docente
Elemento base: Provincia

Formato de número Aceptar Cancelar

- Con esta instrucción se crea la frecuencia relativa de nuestra variable de análisis

Autoguardado Libro1 - Excel

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisión

Cortar Copiar Copiar formato Pegar

Portapapeles Fuente Alineación

C5 : 48,5714285714286%

| | A | B | C | D | E | F |
|----|----------------------------------------------|-----------------------|------------------------|---|---|---|
| 1 | Coloque los campos de filtro de informe aquí | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | Valores | | | | |
| 4 | Sexo | Cuenta de Sexo | Cuenta de Sexo2 | | | |
| 5 | Hombre | 17 | 48,57% | | | |
| 6 | Mujer | 18 | 51,43% | | | |
| 7 | Total general | 35 | 100,00% | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |

- Como puede notarse la tabla seleccionada no se puede editar. Para poder darle formato selecciónela, cópiela y péguela en valores en la misma hoja o en otra nueva. Esta tabla ya la puede pegar en otro documento con un formato adecuado

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The ribbon is set to 'Inicio' (Home). In the worksheet, a pivot table is visible in the range A4:C7. To the right, a table is displayed with the following data:

| Tabla 1. Distribución de frecuencias del sexo de los docentes. | | |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Sexo | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa |
| Hombre | 17 | 48,6% |
| Mujer | 18 | 51,4% |
| Total | 35 | 100,0% |

A red rectangular box highlights the table area, and a red arrow points to it from the pivot table area. A green box highlights cell J13.

1.2. Variables cuantitativas

En el caso de las variables cuantitativas recordemos que el tratamiento es distinto a las variables cualitativas, en estas últimas las clases o categorías ya están definidas, mientras que en las primeras hay que empezar por crearlas. Seguimos los mismos pasos que están en la presentación pero ahora lo hacemos con Excel.

1.2.1. Estimar la cantidad de clases (categorías)

$$\text{Regla de } 2^k = 2^5 = 32$$

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|-------------------|--------|-----------|------|---|---|---|---|---|
| | Número de docente | Sexo | Provincia | Edad | | | | | |
| 1 | 1 | Mujer | Heredia | 35 | | | | | |
| 2 | 2 | Mujer | Alajuela | 40 | | | | | |
| 3 | 3 | Hombre | Heredia | 25 | | | | | |
| 4 | 4 | Mujer | San José | 64 | | | | | |
| 5 | 5 | Hombre | Alajuela | 53 | | | | | |
| 6 | 6 | Mujer | San José | 56 | | | | | |
| 7 | 7 | Mujer | Heredia | 62 | | | | | |
| 8 | 8 | Mujer | Alajuela | 36 | | | | | |
| 9 | 9 | Mujer | San José | 41 | | | | | |
| 10 | 10 | Hombre | San José | 25 | | | | | |
| 11 | 11 | Mujer | Heredia | 56 | | | | | |
| 12 | 12 | Mujer | Heredia | 43 | | | | | |
| 13 | 13 | Mujer | Alajuela | 38 | | | | | |
| 14 | 14 | Hombre | Alajuela | 55 | | | | | |
| 15 | 15 | Mujer | Alajuela | 26 | | | | | |
| 16 | 16 | Mujer | Alajuela | 64 | | | | | |
| 17 | 17 | Hombre | San José | 53 | | | | | |
| 18 | 18 | Hombre | Heredia | 40 | | | | | |
| 19 | 19 | Mujer | Heredia | 30 | | | | | |
| 20 | 20 | Hombre | Alajuela | 34 | | | | | |
| 21 | 21 | Hombre | Heredia | 46 | | | | | |
| 22 | 22 | Mujer | Heredia | 55 | | | | | |
| 23 | 23 | Mujer | Alajuela | 29 | | | | | |
| 24 | 24 | Hombre | Heredia | 57 | | | | | |
| 25 | 25 | Hombre | Heredia | 62 | | | | | |
| 26 | 26 | Hombre | Alajuela | 41 | | | | | |
| 27 | 27 | Hombre | Alajuela | 44 | | | | | |
| 28 | 28 | Hombre | Heredia | 27 | | | | | |
| 29 | 29 | Hombre | Heredia | 32 | | | | | |
| 30 | 30 | Mujer | San José | 48 | | | | | |
| 31 | 31 | Hombre | San José | 53 | | | | | |
| 32 | 32 | Mujer | Alajuela | 29 | | | | | |
| 33 | 33 | Mujer | Alajuela | 35 | | | | | |
| 34 | 34 | Hombre | Heredia | 59 | | | | | |
| 35 | 35 | Hombre | San José | 46 | | | | | |

The formula bar shows the formula $=2^5$. A tooltip for 'Regla de 2k' also displays $=2^5$.

1.2.2. Determinar el ancho de intervalo de la clase. Para poder aplicar la fórmula de la presentación y que se muestra a continuación, en Excel requerimos identificar los valores H, L y K (K ya se determinó en el paso anterior)

$$i = \frac{H-L}{K} = \frac{64 - 25}{5} = 7,8 = 8$$

- Identificar H. Escribimos en una celda de excel la funcion MAX y dentro del paréntesis seleccionamos los datos para el análisis

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|-------------------|--------|-----------|------|---|---|---|---|---|
| | Número de docente | Sexo | Provincia | Edad | | | | | |
| 2 | 1 | Mujer | Heredia | 35 | | | | | |
| 3 | 2 | Mujer | Alajuela | 40 | | | | | |
| 4 | 3 | Hombre | Heredia | 25 | | | | | |
| 5 | 4 | Mujer | San José | 64 | | | | | |
| 6 | 5 | Hombre | Alajuela | 53 | | | | | |
| 7 | 6 | Mujer | San José | 56 | | | | | |
| 8 | 7 | Mujer | Heredia | 62 | | | | | |
| 9 | 8 | Mujer | Alajuela | 36 | | | | | |
| 10 | 9 | Mujer | San José | 41 | | | | | |
| 11 | 10 | Hombre | San José | 25 | | | | | |
| 12 | 11 | Mujer | Heredia | 56 | | | | | |
| 13 | 12 | Mujer | Heredia | 43 | | | | | |
| 14 | 13 | Mujer | Alajuela | 38 | | | | | |
| 15 | 14 | Hombre | Alajuela | 55 | | | | | |
| 16 | 15 | Mujer | Alajuela | 26 | | | | | |
| 17 | 16 | Mujer | Alajuela | 64 | | | | | |
| 18 | 17 | Hombre | San José | 53 | | | | | |
| 19 | 18 | Hombre | Heredia | 40 | | | | | |
| 20 | 19 | Mujer | Heredia | 30 | | | | | |
| 21 | 20 | Hombre | Alajuela | 34 | | | | | |
| 22 | 21 | Hombre | Heredia | 46 | | | | | |
| 23 | 22 | Mujer | Heredia | 55 | | | | | |
| 24 | 23 | Mujer | Alajuela | 29 | | | | | |
| 25 | 24 | Hombre | Heredia | 57 | | | | | |
| 26 | 25 | Hombre | Heredia | 62 | | | | | |
| 27 | 26 | Hombre | Alajuela | 41 | | | | | |
| 28 | 27 | Hombre | Alajuela | 44 | | | | | |
| 29 | 28 | Hombre | Heredia | 27 | | | | | |
| 30 | 29 | Hombre | Heredia | 32 | | | | | |
| 31 | 30 | Mujer | San José | 48 | | | | | |
| 32 | 31 | Hombre | San José | 53 | | | | | |
| 33 | 32 | Mujer | Alajuela | 29 | | | | | |
| 34 | 33 | Mujer | Alajuela | 35 | | | | | |
| 35 | 34 | Hombre | Heredia | 59 | | | | | |
| 36 | 35 | Hombre | San José | 46 | | | | | |

- Identificar L. Escribimos en una celda de excel la funcion MIN y dentro del paréntesis seleccionamos los datos para el análisis.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|-------------------|--------|-----------|------|---|---|---|---|---|
| | Número de docente | Sexo | Provincia | Edad | | | | | |
| 2 | 1 | Mujer | Heredia | 35 | | | | | |
| 3 | 2 | Mujer | Alajuela | 40 | | | | | |
| 4 | 3 | Hombre | Heredia | 25 | | | | | |
| 5 | 4 | Mujer | San José | 64 | | | | | |
| 6 | 5 | Hombre | Alajuela | 53 | | | | | |
| 7 | 6 | Mujer | San José | 56 | | | | | |
| 8 | 7 | Mujer | Heredia | 62 | | | | | |
| 9 | 8 | Mujer | Alajuela | 36 | | | | | |
| 10 | 9 | Mujer | San José | 41 | | | | | |
| 11 | 10 | Hombre | San José | 25 | | | | | |
| 12 | 11 | Mujer | Heredia | 56 | | | | | |
| 13 | 12 | Mujer | Heredia | 43 | | | | | |
| 14 | 13 | Mujer | Alajuela | 38 | | | | | |
| 15 | 14 | Hombre | Alajuela | 55 | | | | | |
| 16 | 15 | Mujer | Alajuela | 26 | | | | | |
| 17 | 16 | Mujer | Alajuela | 64 | | | | | |
| 18 | 17 | Hombre | San José | 53 | | | | | |
| 19 | 18 | Hombre | Heredia | 40 | | | | | |
| 20 | 19 | Mujer | Heredia | 30 | | | | | |
| 21 | 20 | Hombre | Alajuela | 34 | | | | | |
| 22 | 21 | Hombre | Heredia | 46 | | | | | |
| 23 | 22 | Mujer | Heredia | 55 | | | | | |
| 24 | 23 | Mujer | Alajuela | 29 | | | | | |
| 25 | 24 | Hombre | Heredia | 57 | | | | | |
| 26 | 25 | Hombre | Heredia | 62 | | | | | |
| 27 | 26 | Hombre | Alajuela | 41 | | | | | |
| 28 | 27 | Hombre | Alajuela | 44 | | | | | |
| 29 | 28 | Hombre | Heredia | 27 | | | | | |
| 30 | 29 | Hombre | Heredia | 32 | | | | | |
| 31 | 30 | Mujer | San José | 48 | | | | | |
| 32 | 31 | Hombre | San José | 53 | | | | | |
| 33 | 32 | Mujer | Alajuela | 29 | | | | | |
| 34 | 33 | Mujer | Alajuela | 35 | | | | | |
| 35 | 34 | Hombre | Heredia | 59 | | | | | |
| 36 | 35 | Hombre | San José | 46 | | | | | |

- Aplicar la fórmula. Se escribe de la siguiente forma en una pestaña de Excel. Se escribe la fórmula indicando el valor de cada celda en la operación matemática que deseamos efectuar.

The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the following data table:

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|-------------------|-----------|-----------|------|---|---|---|---|
| 1 | Número de docente | Sexo | Provincia | Edad | | | | |
| 2 | | 1 Mujer | Heredia | 35 | | | | |
| 3 | | 2 Mujer | Alajuela | 40 | | | | |
| 4 | | 3 Hombre | Heredia | 25 | | | | |
| 5 | | 4 Mujer | San José | 64 | | | | |
| 6 | | 5 Hombre | Alajuela | 53 | | | | |
| 7 | | 6 Mujer | San José | 56 | | | | |
| 8 | | 7 Mujer | Heredia | 62 | | | | |
| 9 | | 8 Mujer | Alajuela | 36 | | | | |
| 10 | | 9 Mujer | San José | 41 | | | | |
| 11 | | 10 Hombre | San José | 25 | | | | |
| 12 | | 11 Mujer | Heredia | 56 | | | | |
| 13 | | 12 Mujer | Heredia | 43 | | | | |
| 14 | | 13 Mujer | Alajuela | 38 | | | | |
| 15 | | 14 Hombre | Alajuela | 55 | | | | |
| 16 | | 15 Mujer | Alajuela | 26 | | | | |
| 17 | | 16 Mujer | Alajuela | 64 | | | | |
| 18 | | 17 Hombre | San José | 53 | | | | |
| 19 | | 18 Hombre | Heredia | 40 | | | | |
| 20 | | 19 Mujer | Heredia | 30 | | | | |
| 21 | | 20 Hombre | Alajuela | 34 | | | | |
| 22 | | 21 Hombre | Heredia | 46 | | | | |
| 23 | | 22 Mujer | Heredia | 55 | | | | |
| 24 | | 23 Mujer | Alajuela | 29 | | | | |
| 25 | | 24 Hombre | Heredia | 57 | | | | |
| 26 | | 25 Hombre | Heredia | 62 | | | | |
| 27 | | 26 Hombre | Alajuela | 41 | | | | |
| 28 | | 27 Hombre | Alajuela | 44 | | | | |
| 29 | | 28 Hombre | Heredia | 27 | | | | |
| 30 | | 29 Hombre | Heredia | 32 | | | | |
| 31 | | 30 Mujer | San José | 48 | | | | |
| 32 | | 31 Hombre | San José | 53 | | | | |
| 33 | | 32 Mujer | Alajuela | 29 | | | | |
| 34 | | 33 Mujer | Alajuela | 35 | | | | |
| 35 | | 34 Hombre | Heredia | 59 | | | | |
| 36 | | 35 Hombre | San José | 46 | | | | |

Below the table, a summary table is shown with the following values:

| | |
|-------------------------|---------------|
| Regla de 2k | 32 |
| k | 5 |
| Valor máximo(H) | 64 |
| Valor máximo(L) | 25 |
| Ancho del intervalo (i) | $=(G5-G6)/G4$ |

The formula bar at the top shows the formula $=(G5-G6)/G4$ being entered into cell G7. A red arrow points to the formula bar.

1.2.3. Establecer los límites de cada clase. Este paso permite elaborar la tabla de frecuencias. Se crea una nueva tabla, se identifica el valor mínimo y se va sumando 8 a cada clase hasta que logremos abarcar el número máximo de nuestros datos.

1.2.3.1. Ordenar los datos:

- Lo ideal para facilitar el conteo es ordenar los datos cuantitativos primero. Para esto, seleccionamos todas las columnas de los datos y buscamos y seleccionamos en el la opción “Datos” ubicada en el panel superior.

Autoguardado Libro1 - Excel

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas **Datos** Revisar Vista Ayuda

Obtener datos Desde el texto/CSV Desde la web From Table/Range Fuentes recientes Conexiones existentes Consultas y conexiones Actualizar todo Propiedades Editar vínculos Cotizaciones Monedas Informació... Ordenar Filtro Avanzadas Rellenar rápido Quitar duplicados Validación de datos Herramientas de datos

A1 Número de docente

| | A | B | C | D |
|----|-------------------|--------|-----------|------|
| 1 | Número de docente | Sexo | Provincia | Edad |
| 2 | 1 | Mujer | Heredia | 35 |
| 3 | 2 | Mujer | Alajuela | 40 |
| 4 | 3 | Hombre | Heredia | 25 |
| 5 | 4 | Mujer | San José | 64 |
| 6 | 5 | Hombre | Alajuela | 53 |
| 7 | 6 | Mujer | San José | 56 |
| 8 | 7 | Mujer | Heredia | 62 |
| 9 | 8 | Mujer | Alajuela | 36 |
| 10 | 9 | Mujer | San José | 41 |
| 11 | 10 | Hombre | San José | 25 |
| 12 | 11 | Mujer | Heredia | 56 |
| 13 | 12 | Mujer | Heredia | 43 |
| 14 | 13 | Mujer | Alajuela | 38 |
| 15 | 14 | Hombre | Alajuela | 55 |
| 16 | 15 | Mujer | Alajuela | 26 |
| 17 | 16 | Mujer | Alajuela | 64 |
| 18 | 17 | Hombre | San José | 53 |
| 19 | 18 | Hombre | Heredia | 40 |
| 20 | 19 | Mujer | Heredia | 30 |
| 21 | 20 | Hombre | Alajuela | 34 |
| 22 | 21 | Hombre | Heredia | 46 |
| 23 | 22 | Mujer | Heredia | 55 |
| 24 | 23 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 25 | 24 | Hombre | Heredia | 57 |
| 26 | 25 | Hombre | Heredia | 62 |
| 27 | 26 | Hombre | Alajuela | 41 |
| 28 | 27 | Hombre | Alajuela | 44 |
| 29 | 28 | Hombre | Heredia | 27 |
| 30 | 29 | Hombre | Heredia | 32 |
| 31 | 30 | Mujer | San José | 48 |
| 32 | 31 | Hombre | San José | 53 |
| 33 | 32 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 34 | 33 | Mujer | Alajuela | 35 |
| 35 | 34 | Hombre | Heredia | 59 |
| 36 | 35 | Hombre | San José | 46 |

| | |
|-------------------------|-----|
| Regla de 2k | 32 |
| k | 5 |
| Valor máximo(H) | 64 |
| Valor máximo(L) | 25 |
| Ancho del intervalo (I) | 7,8 |
| Redondear (I) | 8 |

Clases

- Una vez allí buscaremos y daremos en click en “Ordenar”. Note que siempre deben estar sombreados los datos.

Autoguardado Libro1 - Excel

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas **Datos** Revisar Vista Ayuda

Obtener datos Desde el texto/CSV Desde la web From Table/Range Fuentes recientes Conexiones existentes Consultas y conexiones Actualizar todo Propiedades Editar vínculos Cotizaciones Monedas Informació... Ordenar Filtro Avanzadas Rellenar rápido Quitar duplicados Validación de datos Herramientas de datos

A1 Número de docente

| | A | B | C | D |
|----|-------------------|--------|-----------|------|
| 1 | Número de docente | Sexo | Provincia | Edad |
| 2 | 1 | Mujer | Heredia | 35 |
| 3 | 2 | Mujer | Alajuela | 40 |
| 4 | 3 | Hombre | Heredia | 25 |
| 5 | 4 | Mujer | San José | 64 |
| 6 | 5 | Hombre | Alajuela | 53 |
| 7 | 6 | Mujer | San José | 56 |
| 8 | 7 | Mujer | Heredia | 62 |
| 9 | 8 | Mujer | Alajuela | 36 |
| 10 | 9 | Mujer | San José | 41 |
| 11 | 10 | Hombre | San José | 25 |
| 12 | 11 | Mujer | Heredia | 56 |
| 13 | 12 | Mujer | Heredia | 43 |
| 14 | 13 | Mujer | Alajuela | 38 |
| 15 | 14 | Hombre | Alajuela | 55 |
| 16 | 15 | Mujer | Alajuela | 26 |
| 17 | 16 | Mujer | Alajuela | 64 |
| 18 | 17 | Hombre | San José | 53 |
| 19 | 18 | Hombre | Heredia | 40 |
| 20 | 19 | Mujer | Heredia | 30 |
| 21 | 20 | Hombre | Alajuela | 34 |
| 22 | 21 | Hombre | Heredia | 46 |
| 23 | 22 | Mujer | Heredia | 55 |
| 24 | 23 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 25 | 24 | Hombre | Heredia | 57 |
| 26 | 25 | Hombre | Heredia | 62 |
| 27 | 26 | Hombre | Alajuela | 41 |
| 28 | 27 | Hombre | Alajuela | 44 |
| 29 | 28 | Hombre | Heredia | 27 |
| 30 | 29 | Hombre | Heredia | 32 |
| 31 | 30 | Mujer | San José | 48 |
| 32 | 31 | Hombre | San José | 53 |
| 33 | 32 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 34 | 33 | Mujer | Alajuela | 35 |
| 35 | 34 | Hombre | Heredia | 59 |
| 36 | 35 | Hombre | San José | 46 |

| | |
|-------------------------|-----|
| Regla de 2k | 32 |
| k | 5 |
| Valor máximo(H) | 64 |
| Valor máximo(L) | 25 |
| Ancho del intervalo (I) | 7,8 |
| Redondear (I) | 8 |

Clases

- Cuando se le da click a “Ordenar” notará que se abrirá la siguiente ventana. Esta ventana posee las instrucciones necesarias para ordenar los datos.

The screenshot shows the Excel interface with the 'Ordenar' dialog box open. The spreadsheet data is as follows:

| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad |
|-------------------|--------|-----------|------|
| 1 | Mujer | Heredia | 35 |
| 2 | Mujer | Alajuela | 40 |
| 3 | Hombre | Heredia | 25 |
| 4 | Mujer | San José | 64 |
| 5 | Hombre | Alajuela | 53 |
| 6 | Mujer | San José | 56 |
| 7 | Mujer | Heredia | 62 |
| 8 | Mujer | Alajuela | 36 |
| 9 | Mujer | San José | 41 |
| 10 | Hombre | San José | 25 |
| 11 | Mujer | Heredia | 56 |
| 12 | Mujer | Heredia | 43 |
| 13 | Mujer | Alajuela | 38 |
| 14 | Hombre | Alajuela | 55 |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 |
| 16 | Mujer | Alajuela | 64 |
| 17 | Hombre | San José | 53 |
| 18 | Hombre | Heredia | 40 |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 |
| 21 | Hombre | Heredia | 46 |
| 22 | Mujer | Heredia | 55 |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 24 | Hombre | Heredia | 57 |
| 25 | Hombre | Heredia | 62 |
| 26 | Hombre | Alajuela | 41 |
| 27 | Hombre | Alajuela | 44 |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 |
| 30 | Mujer | San José | 48 |
| 31 | Hombre | San José | 53 |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 |
| 34 | Hombre | Heredia | 59 |
| 35 | Hombre | San José | 46 |

- En la ventana de click a la fecha ubicada a la izquierda del subtítulo “Ordenar por”. Aquí seleccionamos la variable de interés que queremos analizar. En este caso seleccionamos “Edad”.

The screenshot shows the same Excel interface, but the 'Ordenar por' dropdown in the 'Ordenar' dialog box is now set to 'Edad'. The 'Orden' dropdown remains set to 'De menor a mayor'.

- Luego en la misma pestaña buscamos donde se indica el orden que queremos dar a los datos. Está en la tercera opción. Allí, vamos a seleccionar “De menor a mayor”

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
|----|-------------------|--------|-----------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Número de docente | Sexo | Provincia | Edad | | | | | | | | |
| 2 | 1 | Mujer | Heredia | 35 | | | | | | | | |
| 3 | 2 | Mujer | Alajuela | 40 | | | | | | | | |
| 4 | 3 | Hombre | Heredia | 25 | | | | | | | | |
| 5 | 4 | Mujer | San José | 64 | | | | | | | | |
| 6 | 5 | Hombre | Alajuela | 53 | | | | | | | | |
| 7 | 6 | Mujer | San José | 56 | | | | | | | | |
| 8 | 7 | Mujer | Heredia | 62 | | | | | | | | |
| 9 | 8 | Mujer | Alajuela | 36 | | | | | | | | |
| 10 | 9 | Mujer | San José | 41 | | | | | | | | |
| 11 | 10 | Hombre | San José | 25 | | | | | | | | |
| 12 | 11 | Mujer | Heredia | 56 | | | | | | | | |
| 13 | 12 | Mujer | Heredia | 43 | | | | | | | | |
| 14 | 13 | Mujer | Alajuela | 38 | | | | | | | | |
| 15 | 14 | Hombre | Alajuela | 55 | | | | | | | | |
| 16 | 15 | Mujer | Alajuela | 26 | | | | | | | | |
| 17 | 16 | Mujer | Alajuela | 64 | | | | | | | | |
| 18 | 17 | Hombre | San José | 53 | | | | | | | | |
| 19 | 18 | Hombre | Heredia | 40 | | | | | | | | |
| 20 | 19 | Mujer | Heredia | 30 | | | | | | | | |
| 21 | 20 | Hombre | Alajuela | 34 | | | | | | | | |
| 22 | 21 | Hombre | Heredia | 46 | | | | | | | | |
| 23 | 22 | Mujer | Heredia | 55 | | | | | | | | |
| 24 | 23 | Mujer | Alajuela | 29 | | | | | | | | |
| 25 | 24 | Hombre | Heredia | 57 | | | | | | | | |
| 26 | 25 | Hombre | Heredia | 62 | | | | | | | | |
| 27 | 26 | Hombre | Alajuela | 41 | | | | | | | | |
| 28 | 27 | Hombre | Alajuela | 44 | | | | | | | | |
| 29 | 28 | Hombre | Heredia | 27 | | | | | | | | |
| 30 | 29 | Hombre | Heredia | 32 | | | | | | | | |
| 31 | 30 | Mujer | San José | 48 | | | | | | | | |
| 32 | 31 | Hombre | San José | 53 | | | | | | | | |
| 33 | 32 | Mujer | Alajuela | 29 | | | | | | | | |
| 34 | 33 | Mujer | Alajuela | 35 | | | | | | | | |
| 35 | 34 | Hombre | Heredia | 59 | | | | | | | | |
| 36 | 35 | Hombre | San José | 46 | | | | | | | | |

- Cuando estamos seguros de que hemos seleccionado correctamente los datos en la ventana anterior, damos click en aceptar. Notarán que los datos se ordenan de acuerdo con la variable **Edad** en orden ascendente.

| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad |
|-------------------|--------|-----------|------|
| 3 | Hombre | Heredia | 25 |
| 10 | Hombre | San José | 25 |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 |
| 1 | Mujer | Heredia | 35 |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 |
| 8 | Mujer | Alajuela | 36 |
| 13 | Mujer | Alajuela | 38 |
| 2 | Mujer | Alajuela | 40 |
| 18 | Hombre | Heredia | 40 |
| 9 | Mujer | San José | 41 |
| 26 | Hombre | Alajuela | 41 |
| 12 | Mujer | Heredia | 43 |
| 27 | Hombre | Alajuela | 44 |
| 21 | Hombre | Heredia | 46 |
| 35 | Hombre | San José | 46 |
| 30 | Mujer | San José | 48 |
| 5 | Hombre | Alajuela | 53 |
| 17 | Hombre | San José | 53 |
| 31 | Hombre | San José | 53 |
| 14 | Hombre | Alajuela | 55 |
| 22 | Mujer | Heredia | 55 |
| 6 | Mujer | San José | 56 |
| 11 | Mujer | Heredia | 56 |
| 24 | Hombre | Heredia | 57 |
| 34 | Hombre | Heredia | 59 |
| 7 | Mujer | Heredia | 62 |
| 25 | Hombre | Heredia | 62 |
| 4 | Mujer | San José | 64 |
| 16 | Mujer | Alajuela | 64 |

| | |
|-------------------------|-----|
| Regla de 2k | 32 |
| k | 5 |
| Valor máximo(H) | 64 |
| Valor máximo(L) | 25 |
| Ancho del intervalo (i) | 7,8 |
| Redondear (j) | 8 |

1.2.3.2. *Construir las clases.* Una vez que hemos ordenado los datos procederemos a crear las clases.

- Creamos dos columnas a las que le pondremos los siguientes nombres: “Límite inferior”, “Límite superior”, “Clases”.

| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad | Límite inferior | Límite superior | Clases |
|-------------------|--------|-----------|------|-----------------|-----------------|--------|
| 3 | Hombre | Heredia | 25 | | | |
| 10 | Hombre | San José | 25 | | | |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 | | | |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 | | | |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 | | | |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 | | | |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 | | | |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 | | | |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 | | | |
| 1 | Mujer | Heredia | 35 | | | |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 | | | |
| 8 | Mujer | Alajuela | 36 | | | |
| 13 | Mujer | Alajuela | 38 | | | |
| 2 | Mujer | Alajuela | 40 | | | |
| 18 | Hombre | Heredia | 40 | | | |
| 9 | Mujer | San José | 41 | | | |
| 26 | Hombre | Alajuela | 41 | | | |
| 12 | Mujer | Heredia | 43 | | | |
| 27 | Hombre | Alajuela | 44 | | | |
| 21 | Hombre | Heredia | 46 | | | |

- En la columna límite inferior colocamos el valor mínimo (L) que detectamos para estimar el ancho del intervalo.

| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad |
|-------------------|--------|-----------|------|
| 3 | Hombre | Heredia | 25 |
| 10 | Hombre | San José | 25 |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 |
| 1 | Mujer | Heredia | 35 |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 |

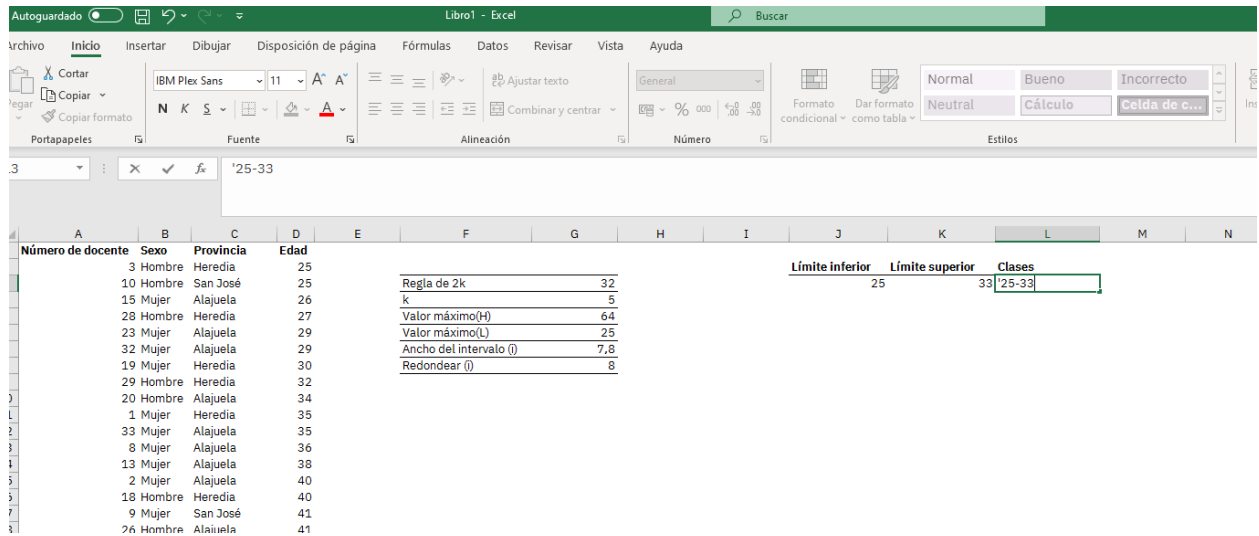
| Regla de 2k | k | Valor máximo(H) | Valor máximo(L) | Ancho del intervalo (i) | Redondear (i) |
|-------------|-----|-----------------|-----------------|-------------------------|---------------|
| | 32 | | | | |
| | 5 | | | | |
| | 64 | | | | |
| | 25 | | | | |
| | 7,8 | | | | |
| | 8 | | | | |

- Luego nos posicionamos en la columna de Límite superior. Para esto sumamos el valor del límite inferior más el valor (i) redondeado, que representa el ancho del intervalo.

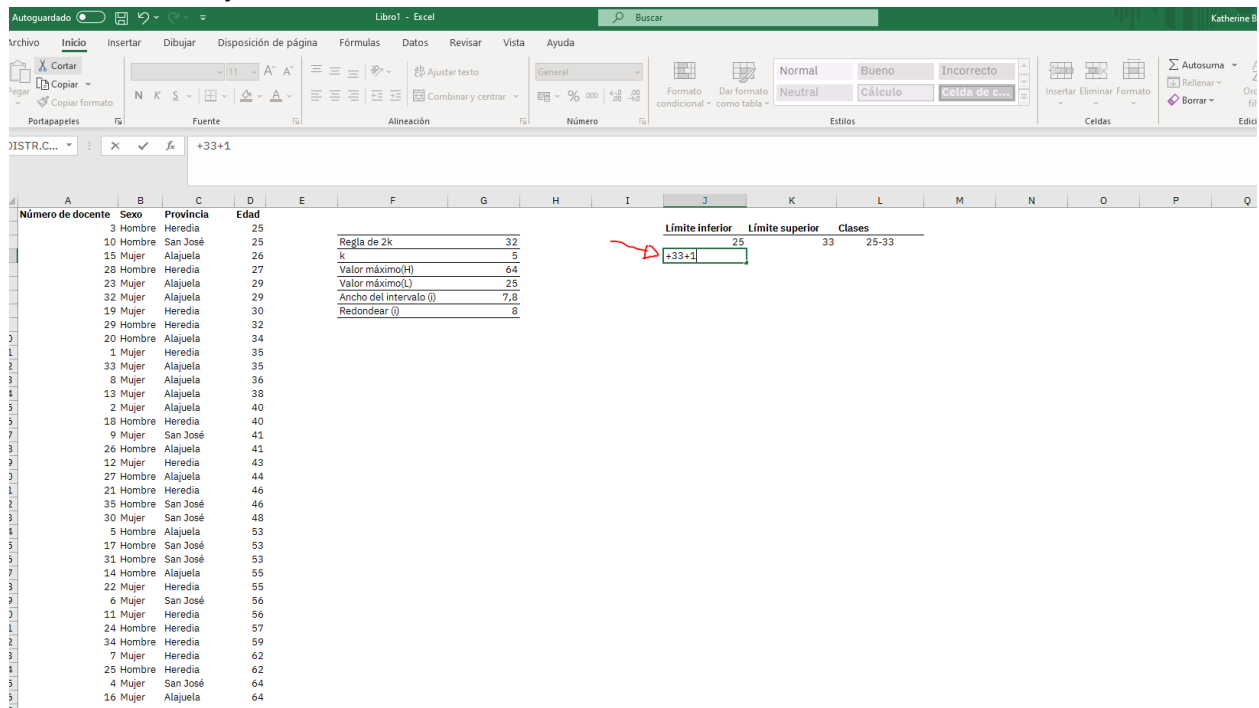
| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad |
|-------------------|--------|-----------|------|
| 3 | Hombre | Heredia | 25 |
| 10 | Hombre | San José | 25 |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 |
| 1 | Mujer | Heredia | 35 |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 |
| 8 | Mujer | Alajuela | 36 |
| 13 | Mujer | Alajuela | 38 |
| 2 | Mujer | Alajuela | 40 |
| 18 | Hombre | Heredia | 40 |
| 9 | Mujer | San José | 41 |
| 26 | Hombre | Alajuela | 41 |
| 12 | Mujer | Heredia | 43 |
| 27 | Hombre | Alajuela | 44 |
| 21 | Hombre | Heredia | 46 |
| 35 | Hombre | San José | 46 |
| 30 | Mujer | San José | 48 |
| 5 | Hombre | Alajuela | 53 |
| 17 | Hombre | San José | 53 |
| 31 | Hombre | San José | 53 |
| 14 | Hombre | Alajuela | 55 |
| 22 | Mujer | Heredia | 55 |
| 6 | Mujer | San José | 56 |
| 11 | Mujer | Heredia | 56 |
| 24 | Hombre | Heredia | 57 |
| 34 | Hombre | Heredia | 59 |
| 7 | Mujer | Heredia | 62 |
| 25 | Hombre | Heredia | 62 |
| 4 | Mujer | San José | 64 |
| 16 | Mujer | Alajuela | 64 |

| Regla de 2k | k | Valor máximo(H) | Valor máximo(L) | Ancho del intervalo (i) | Redondear (i) |
|-------------|-----|-----------------|-----------------|-------------------------|---------------|
| | 32 | | | | |
| | 5 | | | | |
| | 64 | | | | |
| | 25 | | | | |
| | 7,8 | | | | |
| | 8 | | | | |

- Con esto tenemos los límites creados de la primera clase. Podemos escribir la primera clase. Para esto, en primera celda de la columna “Clases” debemos agregar este símbolo ‘, de lo contrario Excel entiende que es una operación matemática y volverá a sumar los datos.



- Para estimar el siguiente Límite inferior, tomamos el límite superior que estimamos anteriormente y le sumamos 1.



- Luego, para determinar el valor del límite superior, tomamos el límite inferior que acabamos de terminar y le sumamos el valor de (i) o ancho de clase.

| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad | Regla de 2k | k | Valor máximo(H) | Valor máximo(L) | Ancho del intervalo (i) | Redondear (j) | Límite inferior | Límite superior | Clases |
|-------------------|--------|-----------|------|-------------|---|-----------------|-----------------|-------------------------|---------------|-----------------|-----------------|--------|
| 3 | Hombre | Heredia | 25 | | | | | | | 25 | 33 | 25-33 |
| 10 | Hombre | San José | 25 | | | | | | | 34 | | |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 | | | | | | | | | |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 | | | | | | | | | |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 | | | | | | | | | |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 | | | | | | | | | |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 | | | | | | | | | |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 | | | | | | | | | |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 | | | | | | | | | |
| 1 | Mujer | Heredia | 35 | | | | | | | | | |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 | | | | | | | | | |
| 8 | Mujer | Alajuela | 36 | | | | | | | | | |
| 13 | Mujer | Alajuela | 38 | | | | | | | | | |
| 2 | Mujer | Alajuela | 40 | | | | | | | | | |
| 18 | Hombre | Heredia | 40 | | | | | | | | | |
| 9 | Mujer | San José | 41 | | | | | | | | | |
| 26 | Hombre | Alajuela | 41 | | | | | | | | | |
| 12 | Mujer | Heredia | 43 | | | | | | | | | |
| 27 | Hombre | Alajuela | 44 | | | | | | | | | |
| 21 | Hombre | Heredia | 46 | | | | | | | | | |
| 35 | Hombre | San José | 46 | | | | | | | | | |
| 30 | Mujer | San José | 48 | | | | | | | | | |
| 5 | Hombre | Alajuela | 53 | | | | | | | | | |
| 17 | Hombre | San José | 53 | | | | | | | | | |
| 31 | Hombre | San José | 53 | | | | | | | | | |
| 14 | Hombre | Alajuela | 55 | | | | | | | | | |
| 22 | Mujer | Heredia | 55 | | | | | | | | | |
| 6 | Mujer | San José | 56 | | | | | | | | | |
| 11 | Mujer | Heredia | 56 | | | | | | | | | |
| 74 | Hombre | Heredia | 57 | | | | | | | | | |

- Con esto podemos estimar la clase, repitiendo el proceso indicado con anterioridad.

| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad | Regla de 2k | k | Valor máximo(H) | Valor máximo(L) | Ancho del intervalo (i) | Redondear (j) | Límite inferior | Límite superior | Clases |
|-------------------|--------|-----------|------|-------------|---|-----------------|-----------------|-------------------------|---------------|-----------------|-----------------|--------|
| 3 | Hombre | Heredia | 25 | | | | | | | 25 | 33 | 25-33 |
| 10 | Hombre | San José | 25 | | | | | | | 34 | 42 | 34-42 |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 | | | | | | | | | |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 | | | | | | | | | |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 | | | | | | | | | |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 | | | | | | | | | |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 | | | | | | | | | |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 | | | | | | | | | |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 | | | | | | | | | |
| 1 | Mujer | Heredia | 35 | | | | | | | | | |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 | | | | | | | | | |
| 8 | Mujer | Alajuela | 36 | | | | | | | | | |
| 13 | Mujer | Alajuela | 38 | | | | | | | | | |

- Seguimos con el proceso hasta que el intervalo cubra el valor máximo (H) de los datos.

| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad |
|-------------------|--------|-----------|------|
| 3 | Hombre | Heredia | 25 |
| 10 | Hombre | San José | 25 |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 |
| 1 | Mujer | Heredia | 35 |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 |
| 8 | Mujer | Alajuela | 36 |
| 13 | Mujer | Alajuela | 38 |
| 2 | Mujer | Alajuela | 40 |
| 18 | Hombre | Heredia | 40 |
| 9 | Mujer | San José | 41 |
| 26 | Hombre | Alajuela | 41 |
| 12 | Mujer | Heredia | 43 |
| 27 | Hombre | Alajuela | 44 |
| 21 | Hombre | Heredia | 46 |
| 35 | Hombre | San José | 46 |
| 30 | Mujer | San José | 48 |
| 5 | Hombre | Alajuela | 53 |
| 17 | Hombre | San José | 53 |
| 31 | Hombre | San José | 53 |
| 14 | Hombre | Alajuela | 55 |
| 22 | Mujer | Heredia | 55 |
| 6 | Mujer | San José | 56 |
| 11 | Mujer | Heredia | 56 |
| 24 | Hombre | Heredia | 57 |
| 34 | Hombre | Heredia | 59 |
| 7 | Mujer | Heredia | 62 |
| 25 | Hombre | Heredia | 62 |
| 4 | Mujer | San José | 64 |
| 16 | Mujer | Alajuela | 64 |

| Regla de 2k | k | Valor máximo(H) | Valor máximo(L) | Ancho del intervalo (i) | Redondear (i) | Límite inferior | Límite superior | Clases |
|-------------|----|-----------------|-----------------|-------------------------|---------------|-----------------|-----------------|--------|
| | 32 | 5 | 64 | 25 | 7,8 | 25 | 33 | 25-33 |
| | | 5 | 64 | 43 | 7,8 | 34 | 42 | 34-42 |
| | | 5 | 64 | 43 | 7,8 | 43 | 51 | 43-51 |
| | | 5 | 64 | 52 | 7,8 | 52 | 60 | 52-60 |
| | | 5 | 64 | 61 | 7,8 | 61 | 69 | 61-69 |

1.2.3.3. *Agrupar los datos.* En este paso realizamos el conteo de los datos para agruparlos en la tabla de frecuencias según las clases creadas.

- Creamos la tabla de frecuencias que debe tener tres columnas: Clases, frecuencia absoluta, frecuencia relativa.

| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad |
|-------------------|--------|-----------|------|
| 3 | Hombre | Heredia | 25 |
| 10 | Hombre | San José | 25 |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 |
| 1 | Mujer | Heredia | 35 |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 |
| 8 | Mujer | Alajuela | 36 |
| 13 | Mujer | Alajuela | 38 |
| 2 | Mujer | Alajuela | 40 |
| 18 | Hombre | Heredia | 40 |
| 9 | Mujer | San José | 41 |
| 26 | Hombre | Alajuela | 41 |
| 12 | Mujer | Heredia | 43 |
| 27 | Hombre | Alajuela | 44 |
| 21 | Hombre | Heredia | 46 |
| 35 | Hombre | San José | 46 |
| 30 | Mujer | San José | 48 |
| 5 | Hombre | Alajuela | 53 |
| 17 | Hombre | San José | 53 |
| 31 | Hombre | San José | 53 |
| 14 | Hombre | Alajuela | 55 |
| 22 | Mujer | Heredia | 55 |
| 6 | Mujer | San José | 56 |
| 11 | Mujer | Heredia | 56 |
| 24 | Hombre | Heredia | 57 |
| 34 | Hombre | Heredia | 59 |
| 7 | Mujer | Heredia | 62 |
| 25 | Hombre | Heredia | 62 |
| 4 | Mujer | San José | 64 |
| 16 | Mujer | Alajuela | 64 |

| | |
|------------------------|-----|
| Regla de 2k | 32 |
| k | 5 |
| Valor máximo() | 64 |
| Valor mínimo() | 25 |
| Ancho del intervalo () | 7,8 |
| Redondear () | 8 |

| Límite inferior | Límite superior | Clases |
|-----------------|-----------------|--------|
| 25 | 33 | 25-33 |
| 34 | 42 | 34-42 |
| 43 | 51 | 43-51 |
| 52 | 60 | 52-60 |
| 61 | 69 | 61-69 |

| Clases | Frecuencia Absoluta | Frecuencia Relativa |
|--------|---------------------|---------------------|
| 25-33 | | |
| 34-42 | | |
| 43-51 | | |
| 52-60 | | |
| 61-69 | | |

- Estimamos el conteo en cada una de las clases. Para esto usaremos la función “Sum” de excel. Nos posicionamos en la frecuencia absoluta, escribimos en la celda “+contar()” y dentro del paréntesis seleccionamos los datos que contaremos y que cumplen con los criterios indicados en cada clase. Por ejemplo, en la primera fila seleccionamos las edades entre 25 y 33 años, por esto es importante haber ordenado los datos.

Autoguardado Libro1 - Excel Buscar

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Cortar Copiar Copiar formato Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos

D9 : X ✓ fx +suma(D2:D9)

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
|----|-------------------|-----------|-----------|------|---|-------------------------|-----|---|---|---|-----------------|-----------------|--------|
| 1 | Número de docente | Sexo | Provincia | Edad | | | | | | | | | |
| 2 | | 3 Hombre | Heredia | 25 | | | | | | | Límite inferior | Límite superior | Clases |
| 3 | | 10 Hombre | San José | 25 | | Regla de 2k | 32 | | | | 25 | 33 | 25-33 |
| 4 | | 15 Mujer | Alajuela | 26 | | k | 5 | | | | 34 | 42 | 34-42 |
| 5 | | 28 Hombre | Heredia | 27 | | Valor máximo(H) | 64 | | | | 43 | 51 | 43-51 |
| 6 | | 23 Mujer | Alajuela | 29 | | Valor máximo(L) | 25 | | | | 52 | 60 | 52-60 |
| 7 | | 32 Mujer | Alajuela | 29 | | Ancho del intervalo (I) | 7,8 | | | | 61 | 69 | 61-69 |
| 8 | | 19 Mujer | Heredia | 30 | | Redondear (O) | 8 | | | | | | |
| 9 | | 29 Hombre | Heredia | 32 | | | | | | | | | |
| 0 | | 20 Hombre | Alajuela | 34 | | | | | | | | | |
| 1 | | 1 Mujer | Heredia | 35 | | | | | | | | | |
| 2 | | 33 Mujer | Alajuela | 35 | | | | | | | | | |
| 3 | | 8 Mujer | Alajuela | 36 | | | | | | | | | |
| 4 | | 13 Mujer | Alajuela | 38 | | | | | | | | | |
| 5 | | 2 Mujer | Alajuela | 40 | | | | | | | | | |
| 6 | | 18 Hombre | Heredia | 40 | | | | | | | | | |
| 7 | | 9 Mujer | San José | 41 | | | | | | | | | |
| 8 | | 26 Hombre | Alajuela | 41 | | | | | | | | | |
| 9 | | 12 Mujer | Heredia | 43 | | | | | | | | | |
| 10 | | 27 Hombre | Alajuela | 44 | | | | | | | | | |
| 11 | | 21 Hombre | Heredia | 46 | | | | | | | | | |
| 12 | | 35 Hombre | San José | 46 | | | | | | | | | |
| 13 | | 30 Mujer | San José | 48 | | | | | | | | | |
| 14 | | 5 Hombre | Alajuela | 53 | | | | | | | | | |
| 15 | | 17 Hombre | San José | 53 | | | | | | | | | |
| 16 | | 31 Hombre | San José | 53 | | | | | | | | | |
| 17 | | 14 Hombre | Alajuela | 55 | | | | | | | | | |
| 18 | | 22 Mujer | Heredia | 55 | | | | | | | | | |
| 19 | | 6 Mujer | San José | 56 | | | | | | | | | |
| 10 | | 11 Mujer | Heredia | 56 | | | | | | | | | |
| 11 | | 24 Hombre | Heredia | 57 | | | | | | | | | |
| 12 | | 34 Hombre | Heredia | 59 | | | | | | | | | |
| 13 | | 7 Mujer | Heredia | 62 | | | | | | | | | |
| 14 | | 25 Hombre | Heredia | 62 | | | | | | | | | |
| 15 | | 4 Mujer | San José | 64 | | | | | | | | | |
| 16 | | 16 Mujer | Alajuela | 64 | | | | | | | | | |

| | Frecuencia Absoluta | Frecuencia Relativa |
|-------|--------------------------------|---------------------|
| 25-33 | +suma(D2:D9) | |
| 34-42 | SUMMA(número1; [número2]; ...) | |
| 43-51 | | |
| 52-60 | | |
| 61-69 | | |

- Repetimos el proceso hasta que hayamos llenado toda la columna de la frecuencia absoluta.

- El valor da 35, estamos seguros que realizamos de forma correcta la agrupación de los datos.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data and summary tables:

| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad |
|-------------------|--------|-----------|------|
| 3 | Hombre | Heredia | 25 |
| 10 | Hombre | San José | 25 |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 |
| 1 | Mujer | Heredia | 35 |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 |
| 8 | Mujer | Alajuela | 36 |
| 13 | Mujer | Alajuela | 38 |
| 2 | Mujer | Alajuela | 40 |
| 18 | Hombre | Heredia | 40 |
| 9 | Mujer | San José | 41 |
| 26 | Hombre | Alajuela | 41 |
| 12 | Mujer | Heredia | 43 |
| 27 | Hombre | Alajuela | 44 |
| 21 | Hombre | Heredia | 46 |
| 35 | Hombre | San José | 46 |
| 30 | Mujer | San José | 48 |
| 5 | Hombre | Alajuela | 53 |
| 17 | Hombre | San José | 53 |
| 31 | Hombre | San José | 53 |
| 14 | Hombre | Alajuela | 55 |
| 22 | Mujer | Heredia | 55 |
| 6 | Mujer | San José | 56 |
| 11 | Mujer | Heredia | 56 |
| 24 | Hombre | Heredia | 57 |
| 34 | Hombre | Heredia | 59 |
| 7 | Mujer | Heredia | 62 |
| 25 | Hombre | Heredia | 62 |
| 4 | Mujer | San José | 64 |

| Regla de 2k | k |
|-------------------------|-----|
| Regla de 2k | 32 |
| k | 5 |
| Valor máximo(H) | 64 |
| Valor máximo(L) | 25 |
| Ancho del intervalo (i) | 7,8 |
| Redondear (i) | 8 |

| Límite inferior | Límite superior | Clases |
|-----------------|-----------------|--------|
| 25 | 33 | 25-33 |
| 34 | 42 | 34-42 |
| 43 | 51 | 43-51 |
| 52 | 60 | 52-60 |
| 61 | 69 | 61-69 |

| Clases | Frecuencia Absoluta | Frecuencia Relativa |
|--------------|---------------------|---------------------|
| 25-33 | 8 | |
| 34-42 | 9 | |
| 43-51 | 5 | |
| 52-60 | 9 | |
| 61-69 | 4 | |
| Total | 35 | |

- Finalmente, estimamos la frecuencia relativa. Para esto tomaremos los valores de la frecuencia absoluta de cada clase y lo dividiremos entre el Total. La suma de la frecuencia relativa debe ser 100%.

The screenshot shows the same Excel spreadsheet as above, but with a formula added to the 'Frecuencia Relativa' column:

| Clases | Frecuencia Absoluta | Frecuencia Relativa |
|--------------|---------------------|---------------------|
| 25-33 | 8 | +K14/K19 |
| 34-42 | 9 | |
| 43-51 | 5 | |
| 52-60 | 9 | |
| 61-69 | 4 | |
| Total | 35 | |

- Hemos realizado correctamente la tabla de frecuencias.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad |
|-------------------|--------|-----------|------|
| 3 | Hombre | Heredia | 25 |
| 10 | Hombre | San José | 25 |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 |
| 1 | Mujer | Heredia | 35 |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 |
| 8 | Mujer | Alajuela | 36 |
| 13 | Mujer | Alajuela | 38 |
| 2 | Mujer | Alajuela | 40 |
| 18 | Hombre | Heredia | 40 |
| 9 | Mujer | San José | 41 |
| 26 | Hombre | Alajuela | 41 |
| 12 | Mujer | Heredia | 43 |
| 27 | Hombre | Alajuela | 44 |
| 21 | Hombre | Heredia | 46 |
| 35 | Hombre | San José | 46 |
| 30 | Mujer | San José | 48 |
| 5 | Hombre | Alajuela | 53 |
| 17 | Hombre | San José | 53 |
| 31 | Hombre | San José | 53 |
| 14 | Hombre | Alajuela | 55 |
| 22 | Mujer | Heredia | 55 |
| 6 | Mujer | San José | 56 |
| 11 | Mujer | Heredia | 56 |
| 24 | Hombre | Heredia | 57 |
| 24 | Hombre | Heredia | 57 |

| Regla de 2k | Valor |
|-------------------------|-------|
| Regla de 2k | 32 |
| k | 5 |
| Valor máximo(H) | 64 |
| Valor máximo(L) | 25 |
| Ancho del intervalo (i) | 7,8 |
| Redondear (i) | 8 |

| Límite inferior | Límite superior | Clases |
|-----------------|-----------------|--------|
| 25 | 33 | 25-33 |
| 34 | 42 | 34-42 |
| 43 | 51 | 43-51 |
| 52 | 60 | 52-60 |
| 61 | 69 | 61-69 |

| Clases | Frecuencia | |
|--------------|------------|-------------|
| | Absoluta | Relativa |
| 25-33 | 8 | 23% |
| 34-42 | 9 | 26% |
| 43-51 | 5 | 14% |
| 52-60 | 9 | 26% |
| 61-69 | 4 | 11% |
| Total | 35 | 100% |

2. Estimación de medidas de ubicación

2.1. Media aritmética

Creamos una tabla donde iremos colocando cada una de las medidas calculadas. Para estimar la media aritmética, en la celda de excel escribimos la instrucción: **+promedio()** y entre el paréntesis seleccionamos los datos de la variable cuantitativa que estamos analizando.

Autoguardado Libro1 - Excel

Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Cortar Copiar Copiar formato

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos

K25 : +promedio(D2:D36)

| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad |
|-------------------|--------|-----------|------|
| 3 | Hombre | Heredia | 25 |
| 10 | Hombre | San José | 25 |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 |
| 1 | Mujer | Heredia | 35 |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 |
| 8 | Mujer | Alajuela | 36 |
| 13 | Mujer | Alajuela | 38 |
| 2 | Mujer | Alajuela | 40 |
| 18 | Hombre | Heredia | 40 |
| 9 | Mujer | San José | 41 |
| 26 | Hombre | Alajuela | 41 |
| 12 | Mujer | Heredia | 43 |
| 27 | Hombre | Alajuela | 44 |
| 21 | Hombre | Heredia | 46 |
| 35 | Hombre | San José | 46 |
| 30 | Mujer | San José | 48 |
| 5 | Hombre | Alajuela | 53 |
| 17 | Hombre | San José | 53 |
| 31 | Hombre | San José | 53 |
| 14 | Hombre | Alajuela | 55 |
| 22 | Mujer | Heredia | 55 |
| 6 | Mujer | San José | 56 |
| 11 | Mujer | Heredia | 56 |
| 24 | Hombre | Heredia | 57 |
| 34 | Hombre | Heredia | 59 |
| 7 | Mujer | Heredia | 62 |
| 25 | Hombre | Heredia | 62 |
| 4 | Mujer | San José | 64 |
| 16 | Mujer | Alajuela | 64 |

| Regla de 2k | k |
|-------------------------|-----|
| Regla de 2k | 32 |
| k | 5 |
| Valor máximo(H) | 64 |
| Valor máximo(L) | 25 |
| Ancho del intervalo (i) | 7,8 |
| Redondear (i) | 8 |

| Límite inferior | Límite superior | Clases |
|-----------------|-----------------|--------|
| 25 | 33 | 25-33 |
| 34 | 42 | 34-42 |
| 43 | 51 | 43-51 |
| 52 | 60 | 52-60 |
| 61 | 69 | 61-69 |

| Clases | Frecuencia Absoluta | Frecuencia Relativa |
|--------------|---------------------|---------------------|
| 25-33 | 8 | 23% |
| 34-42 | 9 | 26% |
| 43-51 | 5 | 14% |
| 52-60 | 9 | 26% |
| 61-69 | 4 | 11% |
| Total | 35 | 100% |

Medidas de ubicación

| Medida | Valor |
|----------|-------------------|
| Promedio | +promedio(D2:D36) |
| Media | |
| Moda | |

2.2. Mediana

Para estimar la mediana, en la celda de excel escribimos la instrucción: **+MEDIANA()** y entre el paréntesis seleccionamos los datos de la variable cuantitativa que estamos analizando.

Autoguardado Libro1 - Excel

Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Cortar Copiar Copiar formato

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos

K26 +MEDIANA(D2:D36)

| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad |
|-------------------|--------|-----------|------|
| 3 | Hombre | Heredia | 25 |
| 10 | Hombre | San José | 25 |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 |
| 1 | Mujer | Heredia | 35 |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 |
| 8 | Mujer | Alajuela | 36 |
| 13 | Mujer | Alajuela | 38 |
| 2 | Mujer | Alajuela | 40 |
| 18 | Hombre | Heredia | 40 |
| 9 | Mujer | San José | 41 |
| 26 | Hombre | Alajuela | 41 |
| 12 | Mujer | Heredia | 43 |
| 27 | Hombre | Alajuela | 44 |
| 21 | Hombre | Heredia | 46 |
| 35 | Hombre | San José | 46 |
| 30 | Mujer | San José | 48 |
| 5 | Hombre | Alajuela | 53 |
| 17 | Hombre | San José | 53 |
| 31 | Hombre | San José | 53 |
| 14 | Hombre | Alajuela | 55 |
| 22 | Mujer | Heredia | 55 |
| 6 | Mujer | San José | 56 |
| 11 | Mujer | Heredia | 56 |
| 24 | Hombre | Heredia | 57 |
| 34 | Hombre | Heredia | 59 |
| 7 | Mujer | Heredia | 62 |
| 25 | Hombre | Heredia | 62 |
| 4 | Mujer | San José | 64 |
| 16 | Mujer | Alajuela | 64 |

| Regla de 2k | k |
|-------------------------|-----|
| Regla de 2k | 32 |
| k | 5 |
| Valor máximo(H) | 64 |
| Valor máximo(L) | 25 |
| Ancho del intervalo (i) | 7,8 |
| Redondear (i) | 8 |

| Límite inferior | Límite superior | Clases |
|-----------------|-----------------|--------|
| 25 | 33 | 25-33 |
| 34 | 42 | 34-42 |
| 43 | 51 | 43-51 |
| 52 | 60 | 52-60 |
| 61 | 69 | 61-69 |

| Clases | Frecuencia Absoluta | Frecuencia Relativa |
|--------------|---------------------|---------------------|
| 25-33 | 8 | 23% |
| 34-42 | 9 | 26% |
| 43-51 | 5 | 14% |
| 52-60 | 9 | 26% |
| 61-69 | 4 | 11% |
| Total | 35 | 100% |

Medidas de ubicación

| Medida | Valor |
|----------|------------------|
| Promedio | 43,97142857 |
| Media | +MEDIANA(D2:D36) |
| Moda | |

2.3. Moda

Para estimar la moda, en la celda de excel escribimos la instrucción: **+MODA()** y entre el paréntesis seleccionamos los datos de la variable cuantitativa que estamos analizando.

Autoguardado Libro1 - Excel

Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos

27 +moda(D2:D36)

| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad |
|-------------------|--------|-----------|------|
| 3 | Hombre | Heredia | 25 |
| 10 | Hombre | San José | 25 |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 |
| 1 | Mujer | Heredia | 35 |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 |
| 8 | Mujer | Alajuela | 36 |
| 13 | Mujer | Alajuela | 38 |
| 2 | Mujer | Alajuela | 40 |
| 18 | Hombre | Heredia | 40 |
| 9 | Mujer | San José | 41 |
| 26 | Hombre | Alajuela | 41 |
| 12 | Mujer | Heredia | 43 |
| 27 | Hombre | Alajuela | 44 |
| 21 | Hombre | Heredia | 46 |
| 35 | Hombre | San José | 46 |
| 30 | Mujer | San José | 48 |
| 5 | Hombre | Alajuela | 53 |
| 17 | Hombre | San José | 53 |
| 31 | Hombre | San José | 53 |
| 14 | Hombre | Alajuela | 55 |
| 22 | Mujer | Heredia | 55 |
| 6 | Mujer | San José | 56 |
| 11 | Mujer | Heredia | 56 |
| 24 | Hombre | Heredia | 57 |
| 34 | Hombre | Heredia | 59 |
| 7 | Mujer | Heredia | 62 |
| 25 | Hombre | Heredia | 62 |
| 4 | Mujer | San José | 64 |
| 16 | Mujer | Alajuela | 64 |

| Regla de 2k | k |
|-------------------------|-----|
| Regla de 2k | 32 |
| k | 5 |
| Valor máximo(H) | 64 |
| Valor máximo(L) | 25 |
| Ancho del intervalo (i) | 7,8 |
| Redondear (j) | 8 |

| Límite inferior | Límite superior | Clases |
|-----------------|-----------------|--------|
| 25 | 33 | 25-33 |
| 34 | 42 | 34-42 |
| 43 | 51 | 43-51 |
| 52 | 60 | 52-60 |
| 61 | 69 | 61-69 |

| Clases | Frecuencia Absoluta | Frecuencia Relativa |
|--------------|---------------------|---------------------|
| 25-33 | 8 | 23% |
| 34-42 | 9 | 26% |
| 43-51 | 5 | 14% |
| 52-60 | 9 | 26% |
| 61-69 | 4 | 11% |
| Total | 35 | 100% |

| Medida | Valor |
|----------|---------------|
| Promedio | 43,97142857 |
| Media | 43 |
| Moda | +moda(D2:D36) |

- Construimos una tabla con toda la información de las medidas de ubicación

Autoguardado Libro1 - Excel

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas

K30

| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad |
|-------------------|--------|-----------|------|
| 3 | Hombre | Heredia | 25 |
| 10 | Hombre | San José | 25 |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 |
| 1 | Mujer | Heredia | 35 |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 |
| 8 | Mujer | Alajuela | 36 |
| 13 | Mujer | Alajuela | 38 |
| 2 | Mujer | Alajuela | 40 |
| 18 | Hombre | Heredia | 40 |
| 9 | Mujer | San José | 41 |
| 26 | Hombre | Alajuela | 41 |
| 12 | Mujer | Heredia | 43 |
| 27 | Hombre | Alajuela | 44 |
| 21 | Hombre | Heredia | 46 |
| 35 | Hombre | San José | 46 |
| 30 | Mujer | San José | 48 |
| 5 | Hombre | Alajuela | 53 |
| 17 | Hombre | San José | 53 |
| 31 | Hombre | San José | 53 |
| 14 | Hombre | Alajuela | 55 |
| 22 | Mujer | Heredia | 55 |
| 6 | Mujer | San José | 56 |
| 11 | Mujer | Heredia | 56 |
| 24 | Hombre | Heredia | 57 |
| 34 | Hombre | Heredia | 59 |
| 7 | Mujer | Heredia | 62 |
| 25 | Hombre | Heredia | 62 |
| 4 | Mujer | San José | 64 |
| 16 | Mujer | Alajuela | 64 |

| Regla de 2k | k |
|-------------------------|-----|
| Regla de 2k | 32 |
| k | 5 |
| Valor máximo(H) | 64 |
| Valor máximo(L) | 25 |
| Ancho del intervalo (i) | 7,8 |
| Redondear (j) | 8 |

| Límite inferior | Límite superior | Clases |
|-----------------|-----------------|--------|
| 25 | 33 | 25-33 |
| 34 | 42 | 34-42 |
| 43 | 51 | 43-51 |
| 52 | 60 | 52-60 |
| 61 | 69 | 61-69 |

| Clases | Frecuencia Absoluta | Frecuencia Relativa |
|--------------|---------------------|---------------------|
| 25-33 | 8 | 23% |
| 34-42 | 9 | 26% |
| 43-51 | 5 | 14% |
| 52-60 | 9 | 26% |
| 61-69 | 4 | 11% |
| Total | 35 | 100% |

| Medida | Valor |
|----------|-------|
| Promedio | 44,0 |
| Media | 43,0 |
| Moda | 53,0 |

3. Estimación de medidas de variabilidad

3.1. Rango

Como se puede notar, para calcular el rango utilizaremos la información que identificamos para elaborar las clases. En la celda de excel restamos el valor máximo (H) y del valor mínimo(L).

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data and calculations:

| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad |
|-------------------|--------|-----------|------|
| 3 | Hombre | Heredia | 25 |
| 10 | Hombre | San José | 25 |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 |
| 1 | Mujer | Heredia | 35 |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 |
| 8 | Mujer | Alajuela | 36 |
| 13 | Mujer | Alajuela | 38 |
| 2 | Mujer | Alajuela | 40 |
| 18 | Hombre | Heredia | 40 |
| 9 | Mujer | San José | 41 |
| 26 | Hombre | Alajuela | 41 |
| 12 | Mujer | Heredia | 43 |
| 27 | Hombre | Alajuela | 44 |
| 21 | Hombre | Heredia | 46 |
| 35 | Hombre | San José | 46 |
| 30 | Mujer | San José | 48 |
| 5 | Hombre | Alajuela | 53 |
| 17 | Hombre | San José | 53 |
| 31 | Hombre | San José | 53 |
| 14 | Hombre | Alajuela | 55 |
| 22 | Mujer | Heredia | 55 |
| 6 | Mujer | San José | 56 |
| 11 | Mujer | Heredia | 56 |
| 24 | Hombre | Heredia | 57 |
| 34 | Hombre | Heredia | 59 |
| 7 | Mujer | Heredia | 62 |
| 25 | Hombre | Heredia | 62 |
| 4 | Mujer | San José | 64 |
| 16 | Mujer | Alajuela | 64 |

| | |
|-------------------------|-----|
| Regla de 2k | 32 |
| k | 5 |
| Valor máximo(H) | 64 |
| Valor máximo(L) | 25 |
| Ancho del intervalo (i) | 7,8 |
| Redondear (i) | 8 |

| Límite inferior | Límite superior | Clases |
|-----------------|-----------------|--------|
| 25 | 33 | 25-33 |
| 34 | 42 | 34-42 |
| 43 | 51 | 43-51 |
| 52 | 60 | 52-60 |
| 61 | 69 | 61-69 |

| Clases | Frecuencia Absoluta | Frecuencia Relativa |
|--------------|---------------------|---------------------|
| 25-33 | 8 | 23% |
| 34-42 | 9 | 26% |
| 43-51 | 5 | 14% |
| 52-60 | 9 | 26% |
| 61-69 | 4 | 11% |
| Total | 35 | 100% |

| Medidas de ubicación | |
|----------------------|-------|
| Medida | Valor |
| Promedio | 44,0 |
| Media | 43,0 |
| Moda | 53,0 |

| Medidas de variabilidad | |
|-------------------------|---------|
| Medida | Valor |
| Rango | =+G5-G6 |

3.2. Varianza

Para estimar la varianza en la celda de excel escribimos la instrucción: **+VARO** y entre el paréntesis seleccionamos los datos de la variable cuantitativa que estamos analizando.

Autoguardado Libro1 - Excel

Archivo Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos

K33 : +VAR(D2:D36)

| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad |
|-------------------|--------|-----------|------|
| 3 | Hombre | Heredia | 25 |
| 10 | Hombre | San José | 25 |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 |
| 1 | Mujer | Heredia | 35 |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 |
| 8 | Mujer | Alajuela | 36 |
| 13 | Mujer | Alajuela | 38 |
| 2 | Mujer | Alajuela | 40 |
| 18 | Hombre | Heredia | 40 |
| 9 | Mujer | San José | 41 |
| 26 | Hombre | Alajuela | 41 |
| 12 | Mujer | Heredia | 43 |
| 27 | Hombre | Alajuela | 44 |
| 21 | Hombre | Heredia | 46 |
| 35 | Hombre | San José | 46 |
| 30 | Mujer | San José | 48 |
| 5 | Hombre | Alajuela | 53 |
| 17 | Hombre | San José | 53 |
| 31 | Hombre | San José | 53 |
| 14 | Hombre | Alajuela | 55 |
| 22 | Mujer | Heredia | 55 |
| 6 | Mujer | San José | 56 |
| 11 | Mujer | Heredia | 56 |
| 24 | Hombre | Heredia | 57 |
| 34 | Hombre | Heredia | 59 |
| 7 | Mujer | Heredia | 62 |
| 25 | Hombre | Heredia | 62 |
| 4 | Mujer | San José | 64 |
| 16 | Mujer | Alajuela | 64 |

| Regla de 2k | k |
|-------------------------|-----|
| Regla de 2k | 32 |
| k | 5 |
| Valor máximo(H) | 64 |
| Valor máximo(L) | 25 |
| Ancho del intervalo (i) | 7,8 |
| Redondear (j) | 8 |

| Límite inferior | Límite superior | Clases |
|-----------------|-----------------|--------|
| 25 | 33 | 25-33 |
| 34 | 42 | 34-42 |
| 43 | 51 | 43-51 |
| 52 | 60 | 52-60 |
| 61 | 69 | 61-69 |

| Clases | Frecuencia | |
|--------------|------------|-------------|
| | Absoluta | Relativa |
| 25-33 | 8 | 23% |
| 34-42 | 9 | 26% |
| 43-51 | 5 | 14% |
| 52-60 | 9 | 26% |
| 61-69 | 4 | 11% |
| Total | 35 | 100% |

| Medidas de ubicación | |
|----------------------|-------|
| Medida | Valor |
| Promedio | 44,0 |
| Media | 43,0 |
| Moda | 53,0 |

| Medidas de variabilidad | |
|-------------------------|--------------|
| Medida | Valor |
| Rango | 39,0 |
| Varianza | +VAR(D2:D36) |

3.3. Desviación estándar

Para estimar la desviación estándar en la celda de excel escribimos la instrucción: **+DESV(****A)** y entre el paréntesis seleccionamos los datos de la variable cuantitativa que estamos analizando.

Autoguardado Libro1 - Excel

Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas

DISTR.C... : X ✓ ✖ =+DESVESTA(D2:D36)

| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad |
|-------------------|--------|-----------|------|
| 3 | Hombre | Heredia | 25 |
| 10 | Hombre | San José | 25 |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 |
| 1 | Mujer | Heredia | 35 |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 |
| 8 | Mujer | Alajuela | 36 |
| 13 | Mujer | Alajuela | 38 |
| 2 | Mujer | Alajuela | 40 |
| 18 | Hombre | Heredia | 40 |
| 9 | Mujer | San José | 41 |
| 26 | Hombre | Alajuela | 41 |
| 12 | Mujer | Heredia | 43 |
| 27 | Hombre | Alajuela | 44 |
| 21 | Hombre | Heredia | 46 |
| 35 | Hombre | San José | 46 |
| 30 | Mujer | San José | 48 |
| 5 | Hombre | Alajuela | 53 |
| 17 | Hombre | San José | 53 |
| 31 | Hombre | San José | 53 |
| 14 | Hombre | Alajuela | 55 |
| 22 | Mujer | Heredia | 55 |
| 6 | Mujer | San José | 56 |
| 11 | Mujer | Heredia | 56 |
| 24 | Hombre | Heredia | 57 |
| 34 | Hombre | Heredia | 59 |
| 7 | Mujer | Heredia | 62 |
| 25 | Hombre | Heredia | 62 |
| 4 | Mujer | San José | 64 |
| 16 | Mujer | Alajuela | 64 |

| Regla de 2k | k |
|-------------|----|
| 32 | 5 |
| 64 | 25 |
| 7,8 | 8 |

| Límite inferior | Límite superior | Clases |
|-----------------|-----------------|--------|
| 25 | 33 | 25-33 |
| 34 | 42 | 34-42 |
| 43 | 51 | 43-51 |
| 52 | 60 | 52-60 |
| 61 | 69 | 61-69 |

| Clases | Frecuencia Absoluta | Frecuencia Relativa |
|--------------|---------------------|---------------------|
| 25-33 | 8 | 23% |
| 34-42 | 9 | 26% |
| 43-51 | 5 | 14% |
| 52-60 | 9 | 26% |
| 61-69 | 4 | 11% |
| Total | 35 | 100% |

Medidas de ubicación

| Medida | Valor |
|----------|-------|
| Promedio | 44,0 |
| Media | 43,0 |
| Moda | 53,0 |

Medidas de variabilidad

| Medida | Valor |
|--------------------|-------|
| Rango | 39,0 |
| Varianza | 152,3 |
| =+DESVESTA(D2:D36) | |

Construimos una tabla con las medidas de dispersión calculadas.

Autoguardado Libro1 - Excel

Inicio Insertar Dibujar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas

Medidas de ubicación

| Número de docente | Sexo | Provincia | Edad |
|-------------------|--------|-----------|------|
| 3 | Hombre | Heredia | 25 |
| 10 | Hombre | San José | 25 |
| 15 | Mujer | Alajuela | 26 |
| 28 | Hombre | Heredia | 27 |
| 23 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 32 | Mujer | Alajuela | 29 |
| 19 | Mujer | Heredia | 30 |
| 29 | Hombre | Heredia | 32 |
| 20 | Hombre | Alajuela | 34 |
| 1 | Mujer | Heredia | 35 |
| 33 | Mujer | Alajuela | 35 |
| 8 | Mujer | Alajuela | 36 |
| 13 | Mujer | Alajuela | 38 |
| 2 | Mujer | Alajuela | 40 |
| 18 | Hombre | Heredia | 40 |
| 9 | Mujer | San José | 41 |
| 26 | Hombre | Alajuela | 41 |
| 12 | Mujer | Heredia | 43 |
| 27 | Hombre | Alajuela | 44 |
| 21 | Hombre | Heredia | 46 |
| 35 | Hombre | San José | 46 |
| 30 | Mujer | San José | 48 |
| 5 | Hombre | Alajuela | 53 |
| 17 | Hombre | San José | 53 |
| 31 | Hombre | San José | 53 |
| 14 | Hombre | Alajuela | 55 |
| 22 | Mujer | Heredia | 55 |
| 6 | Mujer | San José | 56 |
| 11 | Mujer | Heredia | 56 |
| 24 | Hombre | Heredia | 57 |
| 34 | Hombre | Heredia | 59 |
| 7 | Mujer | Heredia | 62 |
| 25 | Hombre | Heredia | 62 |
| 4 | Mujer | San José | 64 |
| 16 | Mujer | Alajuela | 64 |

| Regla de 2k | k |
|-------------|----|
| 32 | 5 |
| 64 | 25 |
| 7,8 | 8 |

| Límite inferior | Límite superior | Clases |
|-----------------|-----------------|--------|
| 25 | 33 | 25-33 |
| 34 | 42 | 34-42 |
| 43 | 51 | 43-51 |
| 52 | 60 | 52-60 |
| 61 | 69 | 61-69 |

| Clases | Frecuencia Absoluta | Frecuencia Relativa |
|--------------|---------------------|---------------------|
| 25-33 | 8 | 23% |
| 34-42 | 9 | 26% |
| 43-51 | 5 | 14% |
| 52-60 | 9 | 26% |
| 61-69 | 4 | 11% |
| Total | 35 | 100% |

Medidas de ubicación

| Medida | Valor |
|----------|-------|
| Promedio | 44,0 |
| Media | 43,0 |
| Moda | 53,0 |

Medidas de variabilidad

| Medida | Valor |
|---------------------|-------|
| Rango | 39,0 |
| Varianza | 152,3 |
| Desviación estándar | 12,3 |

Tenemos la información para interpretar los datos.