

Actividades Online

DUODÉCIMA EDICIÓN

Estadística Descriptiva

Lcda. Iris C. Rodas Santizo



Este libro desarrolla y enriquece el contenido del Nuevo Currículo Nacional Base CNB.


Zantmaro
Ediciones



ACTIVIDAD

Lee el texto siguiente y luego haz un ensayo sobre la utilidad de la computadora en la vida laboral y personal.

LA ESTADÍSTICA Y LA COMPUTADORA

La computadora es una herramienta fundamental para el estudio y la aplicación de la estadística en la actualidad. Gracias a ella, es posible realizar de manera rápida y precisa operaciones como el cálculo de datos numéricos, la elaboración de gráficas y los procedimientos necesarios para formular inferencias estadísticas. Estas tareas, que antes requerían mucho tiempo y esfuerzo, ahora pueden realizarse con mayor facilidad y eficiencia.

Existen diversos programas especializados que apoyan el análisis estadístico, entre los cuales se encuentran MINITAB, SYSTAT, STATA, SAS (*Statistical Analysis System*), STATGRAPHICS y SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), entre otros. Estos paquetes permiten organizar, analizar e interpretar grandes cantidades de información de forma confiable.

Sin embargo, es muy importante que el uso de la estadística se realice de manera responsable. El usuario debe asegurarse de aplicar correctamente los métodos adecuados, obtener conclusiones precisas y comunicar los resultados de forma clara y comprensible. La computadora facilita este proceso, ya que permite presentar los datos estadísticos de manera visual, rápida y accesible, lo que favorece su comprensión incluso para quienes se inician en el estudio de la estadística.

Por otra parte, Microsoft Office® es un paquete de programas ampliamente utilizado que incluye herramientas útiles para el trabajo académico y profesional. Entre ellas destaca Microsoft Excel®, una hoja de cálculo que permite realizar operaciones matemáticas y estadísticas, así como crear tablas y gráficas. Por esta razón, Excel se ha convertido en una herramienta básica tanto en el ámbito laboral como en la vida personal.

En conclusión, la computadora y los programas estadísticos son recursos indispensables que facilitan el análisis de datos, apoyan la toma de decisiones y contribuyen al desarrollo académico y profesional de las personas.



ACTIVIDAD

Realiza los siguientes ejercicios utilizando el programa Microsoft Excel.

1. Formato en Excel

Consulta en el manual de Excel cómo ingresar números y, posteriormente, realiza las actividades que se indican a continuación:

1. Ingresar de manera vertical los siguientes números: 18, 125, 8.3, 10.5, 11.32 y 0.27.
2. Localiza el ícono de decimales que se encuentra en la barra de herramientas de **Formato de número**.
3. Agrega o quita decimales a los números que ingresaste, utilizando dicho ícono.

2. Sumatoria simple

1. Ingresar los siguientes números en la columna A, desde la celda A1 hasta la A6: 24, 34, 55, 14, 26 y 72.
2. Ubícate en la celda A7.
3. Localiza el ícono de **Sumatoria** (Σ) que se encuentra en la barra de herramientas de **Edición**.
4. Haz clic en este ícono y luego presiona la tecla **Enter**.

3. Sumatoria de una constante

Dado el conjunto de valores:

$x = -1, 3, -4, 6$ y 7 , calcula la sumatoria de $\Sigma 2x$ siguiendo los pasos indicados:

1. Ingresa los valores de x en la columna A de la siguiente manera:
Celda A1: x
Celdas A2 a A6: -1, 3, -4, 6 y 7
2. En la celda B1, escribe el título 2x y realiza la operación correspondiente en cada celda de la columna B.
Ejemplo: escribe **=2*A2** y presiona **Enter**.
3. Copia la misma operación en las celdas B3 a B6 para obtener todos los resultados.
4. Para realizar la sumatoria de la columna B, colócate en la celda B7, haz clic en el ícono de **Sumatoria** (Σ) y observa la fórmula que aparece: **=SUMA(B2:B6)**. Observa que el resultado es 22.

Luego de leer y entender los pasos anteriores, realiza en la computadora las actividades de las páginas 42 y 43.

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS SIMPLE



ACTIVIDAD

Realiza las distribuciones de frecuencias simples siguientes:

1. Horas que permanecen 85 autos estacionados en el parqueo de un concurrido centro comercial:

3	4	2	4	2	4	5	3	6	3	5	3	2	5	1	1	3
2	1	2	1	3	7	3	1	5	1	7	2	6	4	2	7	2
4	3	5	2	4	7	3	6	2	2	4	1	5	7	4	6	5
7	4	6	4	3	3	4	5	4	3	2	4	6	1	3	2	4
6	7	3	2	4	4	3	6	6	4	5	5	1	1	5	1	2
2. Galones de gasolina regular vendidos por la Gasolinera Star, de 7 am a 12 pm a 55 clientes.

10	4	2	3	5	8	9	10	11	2	5
5	3	7	9	5	5	11	6	6	1	3
3	9	5	7	2	4	6	7	7	5	4
6	5	3	4	9	9	4	1	5	4	3
9	6	10	11	7	3	5	8	12	5	2
3. Se ha realizado una encuesta en 40 hogares en la que se les pregunta el número de personas que conviven en el hogar. Las respuestas obtenidas han sido las siguientes:

2	5	6	2	6	4	4	1	3	5	3	2	4	1	6	2	3	4	5	5
6	2	3	3	2	2	1	8	3	5	3	4	7	2	3	4	9	4	6	7
4. Una entidad bancaria dispone de 35 sucursales en el territorio nacional y ha observado el número de empleados que hay en cada una de ellas para un estudio posterior. Las observaciones obtenidas han sido:

12	10	9	11	15	16	9	10	10	11	12	13	14	15	12
11	11	11	12	12	13	15	13	14	16	9	18	19	18	10
11	12	12	11	13										
5. Metros de cable utilizados en un día para conexiones telefónicas por 5 empleados de la empresa Movilhouse.

3	5	6	1	3	7	6	8	2	1	9	8	2	9	7	4
5	7	1	2	5	6	8	7	4	5	9	2	4	6	3	5
1	5	1	2	4	3	4	6	8	3	8	6	5	2	9	3

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS CON DATOS AGRUPADOS



ACTIVIDAD

Realiza las distribuciones de frecuencias con datos agrupados siguientes:

- Número de kilómetros recorridos por 60 autos que llegan a la agencia por servicio.

5000	3852	3459	2365	5651	3456	3690	3423	3552	1251	4789	3658
3453	3654	3032	2475	4869	5265	3890	3258	3289	2586	4856	3456
3796	4753	1241	2596	963	4802	3456	952	3866	1664	4749	3459
3853	3456	5413	3896	3583	3472	4689	3856	4846	1266	4759	3111
1985	1413	4965	3579	4886	5651	2230	3869	3445	2569	3423	4856

- Sueldos mensuales de 45 empleados del almacén Ferretemax.

Q 3,200.00	Q 3,156.00	Q 7,562.00	Q 6,545.00	Q 7,593.00	Q 6,523.00
Q 3,200.00	Q 4,652.00	Q 15,683.00	Q 8,541.00	Q 4,532.00	Q 6,523.00
Q 12,356.00	Q 14,844.00	Q 8,596.00	Q 6,541.00	Q 3,990.00	Q 5,451.00
Q 8,565.00	Q 3,669.00	Q 6,882.00	Q 3,465.00	Q 9,988.00	Q 9,885.00
Q 7,743.00	Q 5,695.00	Q 4,568.00	Q 3,565.00	Q 4,569.00	Q 3,996.00
Q 13,251.00	Q 7,456.00	Q 7,987.00	Q 4,469.00	Q 3,110.00	Q 13,588.00
Q 6,545.00	Q 5,885.00	Q 6,523.00	Q 5,652.00	Q 8,665.00	Q 12,647.00
Q 8,536.00	Q 12,366.00	Q 3,562.00			

- Cantidades de personas en grupos turísticos a Petén.

35	71	41	48	45	67	64	52	59	66	74	82
52	39	52	58	55	91	56	48	47	59	71	49
89	51	41	36	49	82	54	37	58	57	73	84
43	86	39	49	48	73	69	45	71	37	68	92

- Temperaturas máximas diarias registradas en tres regiones del país, los últimos 16 días. En C°.

21	25	41	14	22	36	35	22	27	15	19	43
29	36	29	28	25	44	41	37	38	14	24	19
21	28	34	28	41	25	19	24	36	41	37	22
18	22	41	19	29	29	25	18	28	37	37	16

- Libras de maíz vendidas en 5 días en la tienda Samac.

15	7	46	45	62	85	8	65	33	96	41	2
31	22	17	15	23	18	12	21	28	85	22	31
85	85	36	33	85	22	42	23	52	25	13	42
15	68	76	94	99	78						

- Pagos mensuales a la empresa eléctrica de 30 casas.

Q 466.00	Q 452.00	Q 5,524.00	Q 4,853.00	Q 423.00	Q 5,236.00
Q 120.00	Q 2,242.00	Q 1,513.00	Q 2,258.00	Q 2,862.00	Q 855.00
Q 2,441.00	Q 1,263.00	Q 1,240.00	Q 477.00	Q 3,524.00	Q 856.00
Q 1,385.00	Q 985.00	Q 1,963.00	Q 652.00	Q 742.00	Q 1,230.00
Q 652.00	Q 1,586.00	Q 4,231.00	Q 4,494.00	Q 745.00	Q 476.00

GRÁFICA DE LÍNEAS

Lee atentamente las siguientes instrucciones, analízalas y ponlas en práctica para generar gráficas lineales en Microsoft Excel.

1. Ingresa la información en la hoja de cálculo de la siguiente manera: distribuye los datos en dos columnas.
 - En la primera columna escribe los años o períodos de la información.
 - En la segunda columna coloca los valores correspondientes.La primera fila de ambas columnas debe utilizarse para escribir el título de cada elemento de la gráfica.
2. Selecciona toda la información ingresada. Una vez seleccionada la tabla, haz clic en el menú **Insertar** y luego en la opción **Gráfico**.
3. Aparecerá el asistente de gráficos o el menú para elegir el tipo de gráfica que deseas realizar. En este caso, selecciona la opción **Gráfica de líneas**.
4. Sigue los pasos que indica el asistente y no olvides agregar los títulos correspondientes:
 - En el eje **X**, escribe el título de la primera columna.
 - En el eje **Y**, coloca el tipo de valor que se está representando, por ejemplo: cantidad de dinero, tiempo, distancia, entre otros.
5. Una vez que hayas escrito todos los títulos, haz clic en la opción **Finalizar**.

Ahora realiza las gráficas de líneas siguientes:

1. Más compras que ventas. El balance entre las exportaciones y las importaciones con Taiwan es negativo para Guatemala. (En millones de dólares).

Año	Importaciones	Exportaciones
2017	76.5	120.3
2018	55.2	136.7
2019	57.8	126.7
2020	65.1	124.7
2021	67.9	231.5
2022	112.3	234.8

Fuente: Prensa Libre

2. Con el incremento acelerado de la tasa de referencia (cifras en porcentajes).

Fecha	%
mayo / 22	2
junio / 22	2.25
agosto / 22	2.75
septiembre / 22	3
noviembre / 22	3.75
enero / 23	4.25
febrero / 23	4.5
marzo / 23	4.75

Fuente: Banguat

3. Con los 10 principales productos de exportación.

Valor (FOB) de los 10 principales productos de exportación
A noviembre de cada año
- En miles de US dólares -

Productos	2024	2025
Artículos de vestuario	1,484,355.20	1,411,489.10
Café	883,234.00	1,223,976.20
Banano	897,807.70	983,758.60
Azúcar	651,185.90	850,085.80
Grasas y aceites comestibles	661,320.00	738,543.90
Materiales plásticos y sus manufacturas	546,669.60	558,922.70
Productos farmacéuticos	407,515.90	413,793.40
Frutas frescas, secas o congeladas	371,300.40	394,839.10
Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagres	381,163.10	392,297.50
Cardamomo	435,148.60	375,158.70

Fuente: Banguat

4. Con el número de empadronados a enero 2026.

Departamentos	Empadronados
Guatemala	2,184,590
Huehuetenango	745,628
Alta Verapaz	685,613
San Marcos	658,407
Quiché	568,410
Quetzaltenango	529,270
Escuintla	483,650
Chimaltenango	368,645
Jutiapa	351,122

Fuente: Tribunal Supremo Electoral

GRÁFICA DE BARRAS

Lee atentamente las siguientes instrucciones, analízalas y ponlas en práctica para generar gráficas de barras en Microsoft Excel.

- Ingresas la información en la hoja de cálculo de la siguiente manera:
 - En la primera fila y columna escribes el **título de la gráfica**, seguido de un **subtítulo**, que puede indicar el tiempo, la moneda u otra referencia (por ejemplo).
- Colocas los datos distribuidos en dos columnas, de forma similar al diagrama de líneas realizado anteriormente:
 - En la primera columna escribes los años o períodos de la información.
 - En la segunda columna colocas los valores correspondientes.
- Seleccionas los datos y haces clic en el menú **Insertar**, luego eliges la opción **Gráfico** y seleccionas el tipo de **Gráfica de columnas** para obtener una gráfica vertical.

4. Sigue los pasos del asistente y no olvides escribir los títulos correspondientes:
 - En el eje **X**: años, períodos, tiempo, país, entre otros.
 - En el eje **Y**: cantidades numéricas como dinero, precios, índices, etc.
5. Selecciona la pestaña **Rótulo de datos** y marca la opción **Valores**, para que los números se muestren encima de cada barra. A esta sección también se le conoce como **leyenda**.
6. Al finalizar, podrás cambiar el color de cada columna haciendo doble clic sobre cada una de ellas.
7. Es importante escribir en la parte inferior de la gráfica la **fuentes de información**, con el fin de dar crédito al origen de los datos utilizados.

Ahora realiza los diagramas de barras siguientes:

1. Con las áreas con bosques en Guatemala.

Año	Área
2013	9,638
2014	12,341
2015	11,968
2016	10,042
2017	9,274

Fuente: Instituto Nacional de Bosques (2017).

2. Mercado de motos en Guatemala.

Año	Mercado
2020	52,380.00
2021	60,774.00
2022	65,472.00
2023	82,900.00
2024	93,357.00
2025	118,738.00

Fuente: www.americ.info

3. Población de Guatemala cada 10 años desde 1994.

Año	Población
1994	10,040,000.00
2004	12,680,012.68
2014	15,310,030.62
2024	18,410,055.23

Fuente: www.datosmundial.com

4. Con los precios de las casas aseguradas por el FHA en Quetzales.

Año	Precio
2017	459,107
2018	508,672
2019	496,315
2020	553,984
2021	561,132

GRÁFICA DE BARRAS PAREADAS

Lee atentamente las siguientes instrucciones, analízalas y ponlas en práctica para generar gráficas de barras pareadas en Microsoft Excel.

1. Ingresas la información en las columnas correspondientes, de la misma forma que en los ejemplos anteriores.
2. A diferencia de las gráficas anteriores, en este tipo de diagrama se utiliza **una columna adicional hacia la derecha** para registrar la segunda serie de información.
3. Selecciona todos los datos ingresados. Posteriormente, haz clic en el menú **Insertar** y elige la opción **Gráfico**.
4. Selecciona el tipo de gráfica **Columnas agrupadas**, que corresponde a las gráficas de barras pareadas.
5. No olvides agregar los títulos correspondientes a la gráfica, así como las leyendas de los ejes:
 - Eje X
 - Eje Y
6. Al finalizar, ajusta el tamaño de la gráfica para que toda la información sea visible. Mientras más horizontal sea la gráfica, más fácil será su lectura.
7. Recuerda que puedes modificar el color de las líneas, las barras, el fondo y los títulos haciendo doble clic en cada elemento de la gráfica.

Ahora realiza los diagramas de barras siguientes:

1. La conformación de la cartera de créditos (número de créditos).

Segmento	30/11/2024	30/11/2025
Créditos empresariales	32,707.00	38,357.00
Créditos productivos	171,534.00	233,033.00
Créditos hipotecarios para vivienda	39,406.00	41,620.00
Créditos de consumo	3,835,059.00	4,833,178.00

Fuente: www.sib.gov.gt

2. Con las proyecciones de generación de empleo, si aumenta las exportaciones.

Año	Puestos de trabajo	Empleo exportador
2024	94,620	139,502
2025	153,300	210,787
2026	204,682	298,215
2027	262,401	392,667

Fuente: Agexport

GRÁFICA DE BARRAS APILADAS

Lee atentamente las siguientes instrucciones, analízalas y ponlas en práctica para generar **gráficas de barras apiladas** en Microsoft Excel.

1. Ingresa la información en las columnas correspondientes, de manera similar a los ejemplos anteriores.
 - La primera columna debe contener las categorías, años o períodos.
 - En las columnas siguientes registra cada una de las series de datos que se desean comparar.
2. A diferencia de las gráficas de barras pareadas, en este tipo de gráfica los valores se **apilan uno sobre otro dentro de la misma barra**, lo que permite observar el total y la contribución de cada parte.
3. Selecciona todos los datos ingresados. Luego, haz clic en el menú **Insertar** y elige la opción **Gráfico**.
4. Selecciona el tipo de gráfica **Columnas apiladas**, correspondiente a las gráficas de barras apiladas.
5. Sigue los pasos del asistente y no olvides agregar los títulos de la gráfica y las leyendas de los ejes:
 - En el eje **X**, escribe las categorías, años o períodos.
 - En el eje **Y**, coloca las cantidades numéricas, como valores, porcentajes, dinero, entre otros.
6. Ajusta el tamaño de la gráfica para que toda la información sea visible y fácil de interpretar.
7. Si lo deseas, puedes cambiar el color de cada segmento de la barra, así como el fondo y los títulos, haciendo doble clic en cada elemento de la gráfica.
8. Finalmente, recuerda incluir la **fuentes de información** en la parte inferior de la gráfica para dar crédito al origen de los datos.

Realiza las gráficas de barras apiladas siguientes:

1. Exportaciones totales anuales (cifras en millones de US\$)

Tipo de exportaciones	2024	2025	2026	2027
Bienes	17,681.25	19,962.22	22,482.67	25,412.83
Servicios	4,420.31	4,990.56	5,620.67	6,353.21

Fuente: www.competitividad.gt

2. Inversión extranjera directa de Guatemala (cifras en millones US\$).

Año	Instrumentos de deuda	Acciones y otros	Reinversión de utilidades
2018	-56.6	212.1	825.1
2019	45.6	31.3	899.2
2020	40.4	53.1	841.3
2021	33.9	2,209.4	1,218.5
2022	166.0	53.2	1,133.3

Con esta balanza de pagos del Banguat ¿crees que la reinversión de utilidades ha sido el componente más fuerte en el indicador de la IED del país?

DIAGRAMA DE SECTORES

Lee atentamente las siguientes instrucciones, analízalas y aplícalas para generar gráficas de sectores en Excel.

1. Ingresa la información en las columnas correspondientes, de acuerdo con los ejemplos anteriores.
2. Selecciona los datos ingresados.
3. Haz clic en el menú **Insertar** y selecciona **Gráfico**.
4. Elige el tipo de gráfica **Circular**, **Circular 3D** o **Circular seccionada**.
5. Escribe los títulos y las leyendas correspondientes a la gráfica.
6. En una de las pestañas del asistente de gráficos, selecciona **Rótulo de datos** y marca la opción **Porcentaje o Valor**, según lo desees.
Esto permitirá que la gráfica muestre los porcentajes de cada sector.

Ahora realiza los diagramas de sectores siguientes:

1. Principal origen de las importaciones. (Cifras en millones US\$).

País	EE.UU.	México	Centro América	China	Eurozona
Importaciones	6,487	1,860	1,843	1,438	1,067

2. Con el valor de las exportaciones de Guatemala hacia países de Centroamérica, a noviembre de 2025. (Cifras en miles de US\$)

País	Valor
El Salvador	1,957,715.60
Honduras	1,638,357.40
Nicaragua	1,004,412.60
Costa Rica	613,027.00

Fuente: <https://banguat.gob.gt>

3. Con el valor de las exportaciones a Centroamérica clasificadas por producto, a noviembre de 2025. (Cifras en miles de US\$)

Producto	Valor
Plástico	424,483.7
Productos farmacéuticos	335,580.2
Textiles (tejidos o telas)	301,635.7
Detergentes y jabones	251,665.6
Preparados a base de cereales	251,038.9

Fuente: <https://banguat.gob.gt>

4. Con las redes sociales que lideraron las compras en línea en 2025.

Red social	%
Facebook/ Messenger	42%
WhatsApp	35%
Instagram	14%
Tik Tok	9%

Fuente: <https://www.soy502.com/articulo/estas-son-tendencias-comercio-electronico-pais-101902>

5. Con los principales métodos de pago utilizados en comercio electrónico en Guatemala, en 2024.

Método	%
Tarjeta de crédito	63
Transferencia bancaria	18
Tarjeta de débito	14
Billetera digital	3
Otros*	2

*Incluye tarjetas de regalo, pago en efectivo contra entrega y otros métodos misceláneos.

Fuente: <https://paymentscmi.com/insights/mercado-comercio-electronico-guatemala/>



COEVALUACIÓN

A. En los espacios en blanco, responde las preguntas siguientes.

1. ¿Qué elementos debe tener una gráfica para ser interpretada de manera eficiente?

2. Menciona dos desventajas de las gráficas:

3. ¿Cómo construimos una gráfica?

4. ¿Para qué nos sirve la gráfica de barras pareadas?

5. ¿Para qué se utiliza la gráfica de barras apiladas?

B. En una hoja, haz una gráfica de barras con los datos siguientes:

1. Las economías más grandes de Latinoamérica, en miles de millones de dólares americanos.

País	Argentina	Colombia	Chile	Perú
PIB	621.83	363.84	344.4	264.64

2. El porcentaje sobre el uso de internet, según el IDH.

Internet	América Latina	Guatemala
Tiene internet	60	31
Tiene internet móvil	76	72
Tiene computadora	46	29

MEDIA GEOMÉTRICA

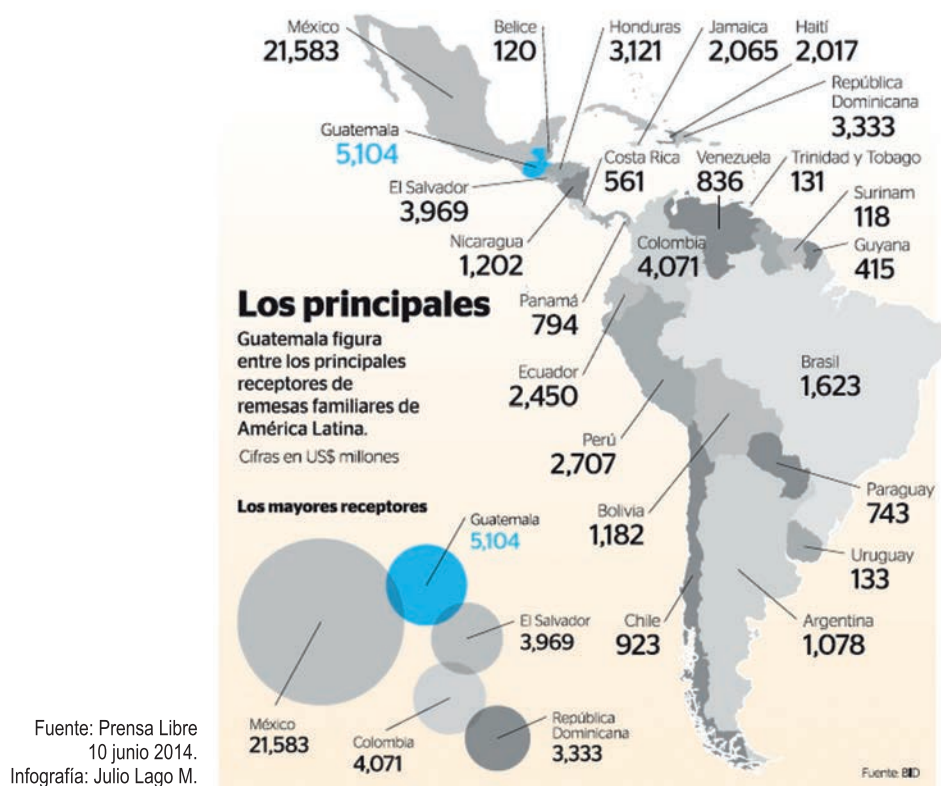
Lee atentamente las siguientes instrucciones, analízalas y síguelas paso a paso para calcular la media geométrica en Excel.

Utilizando el primer ejemplo de la página 92 de tu libro de Estadística Descriptiva, ingresa los datos en Excel®.

1. Ubícate en la celda **D4**.
2. Haz clic en el menú **Insertar** y luego en **Función**.
3. Aparecerá un cuadro de diálogo; allí selecciona la función **MEDIA.GEOM**.
4. Haz clic en Aceptar y se abrirá la ventana **Argumentos de función**.
5. Observa que aparecen las opciones **Número 1**, **Número 2**, **Número 3**, etc.
 - En **Número 1**, haz clic en la flecha roja y selecciona la celda donde está el número **3**.
 - En **Número 2**, selecciona la celda donde está el número **5**.
 - En **Número 3**, selecciona la celda donde está el número **8**.
 - Repite el procedimiento para seleccionar la celda con el número **11**.
6. Finalmente, haz clic en **Aceptar** y se mostrará el resultado.
7. Escribe el **título** correspondiente en la celda superior.

Nota: Este mismo procedimiento se utiliza para calcular la media armónica, mediana y moda. Solo cambia el paso 3, donde deberás elegir la función de tendencia central que desees.

- A. Ahora realiza los numerales 1, 2, 3 y 4 de la actividad de la página 92 de tu libro de Estadística Descriptiva en la computadora para verificar tus resultados.
- B. Luego, desarrolla los numerales de la actividad de la página 94, utilizando la función **MEDIA.ARMO**, y comprueba tus resultados.
- C. Analiza la figura siguiente sobre los principales receptores de remesas en América Latina y calcula la media y la mediana.
- D. Investiga el monto de las remesas recibidas en Guatemala durante los últimos 3 años y calcula la media cuadrática.



MEDIDAS DE POSICIÓN

Lee atentamente las siguientes instrucciones, analízalas y síguelas paso a paso para calcular las medidas de posición en Excel.

1. Ingresa en Excel los resultados de una evaluación de Ciencias Sociales y Formación Ciudadana y, con estos datos, calcula el **percentil 40**.

75	80	90	95	97	84	79	83	88	90	92
93	78	86	94	92	81	76	90	99	94	92
75	77	90	92	91	82	83	79	78	88	90

2. Una vez ingresados los datos, coloca la **celda activa** en una celda vacía donde aparecerá el resultado.
3. Haz clic en el menú **Insertar**, selecciona **Función** y busca la función **PERCENTIL**. Al seleccionarla, aparecerá una ventana.
4. En el argumento **Matriz**, selecciona el rango de datos que ingresaste.
5. En el argumento **K**, escribe el percentil en forma decimal.
 - Percentil 40 $\rightarrow K = 0.4$
 - Percentil 35 $\rightarrow K = 0.35$
6. Finalmente, haz clic en **Aceptar**. Observa el resultado obtenido y escríbelo.

Nota: Para obtener cualquier percentil, una vez trazada la curva de la distribución, se debe dibujar una ordenada adicional a la derecha de la gráfica y marcar una escala de 0 a 100, de modo que el nivel 100 coincida con la frecuencia total acumulada.

- A. Halla el percentil 20 y el percentil 90, trazando las líneas correspondientes hasta la curva y, desde esta, hasta la abscisa, para obtener los valores de la variable.
- B. Halla los percentiles 30, 50, 60 y 70 de los valores siguientes:

250	340	380	360	300	410	500	510	310	330	280	320	420
500	495	390	260	280	300	330	350	400	500	430	320	255
305	290	285	320	340	380							

CURTOSIS

Calcula la curtosis y el coeficiente de asimetría de Pearson de las distribuciones siguientes:

1. Con los nacimientos ocurridos en el período 2018-2022.
2. Las importaciones entre Guatemala y Corea del Sur (en millones de US\$).

Año	Nacimientos
2018	383,263
2019	366,855
2020	341,212
2021	345,149
2022	345,869

Año	Importación
2020	248.29
2021	410.86
2022	389.57
2023*	223.29

* a agosto

Fuente: Banco de Guatemala.

3. Con el crecimiento dentro del mercado en 10 años (cifras en porcentajes).

País	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá
Crecimiento	5.9	27.5	11.3	38.0	7.2	12.9

4. Con las remesas familiares. (Millones US\$).

Año	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Remesas	11,340	15,295	18,040	19,804	21,510	25,530

Fuente: Prensa Libre.



COEVALUACIÓN DE CORRELACIÓN Y ECUACIÓN DE REGRESIÓN

En las preguntas siguientes, subraya la respuesta que consideres correcta.

1. Cuando hablan del grado de asociación entre dos variables, los estadísticos se refieren a:
 - a. La magnitud de la correlación.
 - b. El coeficiente de determinación.
 - c. La covarianza.
 - d. El coeficiente de regresión.
2. ¿Qué dos componentes tienen el coeficiente de correlación?
 - a. El signo y la dirección.
 - b. La dirección y la inclinación.
 - c. El signo y el valor absoluto.
 - d. El valor absoluto y la inclinación.
3. ¿Qué indica el valor absoluto de un coeficiente de correlación?
 - a. El grado de linealidad de la correlación.
 - b. El tipo de correlación entre las dos variables.
 - c. La dirección en que cambian los valores de y cuando cambian los de x .
 - d. El grado de asociación entre las dos variables.
4. ¿Qué indica el signo de un coeficiente de correlación?
 - a. El grado de asociación entre las dos variables.
 - b. El nivel de linealidad de la correlación.
 - c. El tipo de correlación entre las dos variables.
 - d. La dirección en que cambian los valores de y cuando cambian los de x .
5. En un análisis de correlación, el grado de asociación entre dos variables indica:
 - a. Hasta qué punto cada valor de y se empareja única y exclusivamente con un valor de x .
 - b. Que cuando y aumenta, x disminuye.
 - c. Que cuando x aumenta, y disminuye.
 - d. Que cuando cambian los valores de y , también cambian los de x .
6. La relación entre dos variables es perfecta si el coeficiente de correlación es:
 - a. -1
 - b. 0
 - c. 0.5
 - d. 100
7. Si el valor absoluto del coeficiente de correlación está cercano a 1, entonces es posible decir que hay una tendencia a que:
 - a. Los valores de x que corresponden a cada y sean negativos.
 - b. Los valores de y que corresponden a cada x sean negativos.
 - c. Cada valor de y se paree con un solo valor de x .
 - d. Ambos, la x y la y sean negativos.
8. Cuando $r = -0.97$ es posible decir que la correlación es:
 - a. muy alta
 - b. moderada
 - c. baja
 - d. muy baja
9. ¿Qué valor de r indica que no hay relación entre las variables?
 - a. -1
 - b. 0.5
 - c. 0
 - d. 1
10. El valor absoluto de un coeficiente de correlación indica hasta qué punto la relación entre las dos variables es:
 - a. inversa
 - b. positiva
 - c. lineal
 - d. curvilínea
11. Cuando el valor del coeficiente de correlación r se acerca a +1, los valores de y se:
 - a. Acercan a la línea de regresión.
 - b. Alejan de la línea de regresión.
 - c. Acercan a los valores de x .
 - d. Mantienen iguales.
12. Cuando el valor de r se acerca a +1, la variabilidad de los valores de y con respecto a cada valor de x :
 - a. no cambia
 - b. se normaliza
 - c. disminuye
 - d. aumenta

13. Cuando el valor de r se acerca a -1 , la precisión con que se puede predecir y :
- no cambia
 - se normaliza
 - disminuye
 - aumenta
14. Cuando el valor de r se acerca a 0 , los valores de y se:
- Acercan a la línea de regresión.
 - Alejan de la línea de regresión.
 - Acercan a los valores de x .
 - Mantienen iguales.
15. Cuando el valor de r se acerca a 0 , la precisión con que se puede predecir y :
- disminuye
 - aumenta
 - no cambia
 - se normaliza

DIFERENCIAS ENTRE PERMUTACIONES, VARIACIONES Y COMBINACIONES

Combinaciones

Son agrupaciones de elementos en las que solo importa el contenido, no el orden, y no se repiten elementos (a menos que se especifique lo contrario).

Ejemplo:

Elegir 2 elementos de A, B, C $\rightarrow$ AB, AC, BC (AB y BA se consideran lo mismo).

Permutaciones

Son agrupaciones de elementos donde importa el orden y se usan todos los elementos disponibles.

Ejemplo:

Las distintas formas de ordenar las letras A, B y C $\rightarrow$ ABC, ACB, BAC, etc.

Variaciones

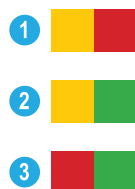
Son agrupaciones ordenadas de una parte del total de elementos.

Es decir, importa el orden, pero no se utilizan todos los elementos, solo un subconjunto.

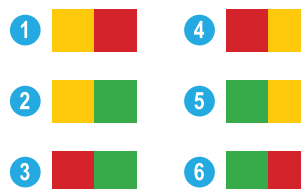
Ejemplo:

Elegir y ordenar 2 elementos de A, B, C $\rightarrow$ AB, AC, BA, etc.

Combinaciones



Permutaciones



Variaciones sin repetición

