

Sesión 5

Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión se espera que puedas:



Explicar la importancia de la estadística descriptiva.



Graficar en un editor de hojas de cálculo con mayor cantidad de datos.

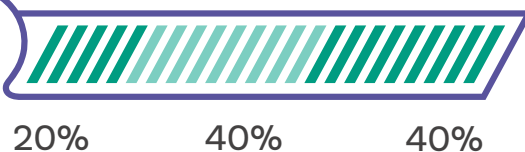


Explicar la importancia de los computadores en estadística.

Material para la clase

- ☐ Anexo 5.1.
- ☐ Computador con Excel.
- ☐ Acceso a internet.

Duración sugerida



Enlace



Archivos para el

desarrollo de la guía:

Usando este código QR se podrán descargar los archivos Temperaturas zona C1, C2, C3, C4, C5, C6, N1, N2, O y SE

Lo que sabemos, lo que debemos saber



Esta sección corresponde al 20% de avance de la sesión

En esta sesión practicaremos nuevamente hacer cálculos, tablas y gráficas en una hoja de cálculo. Además, profundizaremos en la importancia de la estadística descriptiva y entenderemos la importancia de los computadores en estadística.

En varias ocasiones te hemos dicho que no puedes afirmar nada a partir de las tablas y gráficas de la estadística descriptiva. ¿Sí será útil entonces la estadística descriptiva? ¿Solo sirve un fin estético?



¿Para qué crees que sirve? ¿Será que nunca podemos afirmar algo con certeza a partir de una tabla o una gráfica de un conjunto de datos?

La estadística descriptiva es más útil de lo que hasta ahora parece. Organizar los datos y presentarlos de una manera fácil de interpretar es fundamental. Si no pudiéramos hacernos una idea del comportamiento de los datos, ¿qué intentaríamos comprobar con la inferencia estadística?

Permitirnos ver comportamientos de los datos nos permite enfocarnos y usar las fórmulas para comprobar teorías que parecerían ciertas.

Además, cuando tenemos todos los datos de lo que estamos estudiando, claro que sí podemos sacar conclusiones directamente. Y aquí una vez más la estadística descriptiva nos ayuda a presentar los datos de una mejor forma para facilitar su interpretación.

Por ejemplo, tú podrías, con toda certeza, sin necesidad de la inferencia estadística, establecer quién es la persona más alta de tu salón. Como también podrías hacer una tabla y luego una gráfica organizándolas de la más baja a la más alta. Podrías encontrar la estatura promedio de tu salón y el rango. Incluso podrías hacer todo esto con las personas de otro salón y luego con toda confianza podrías comparar los dos grupos.

Figura 1. Referencia y fórmula

NORMAL CLIMATOLÓGICO		
ENE	FEB	MAR
29,42	29,65	29,39
23,64	24,22	24,06
32,78	33,34	33,00
31,06	31,60	31,11
29,56	29,81	29,38
23,87	23,91	23,64
23,27	23,68	23,16
=PROMEDIO(H3:H9)		

Figura 2. Duplicado de fórmula

	G	H	I	J	K
	NORMAL CLIMATOLÓGICA				
TUD	LATITUD	ENE	FEB	MAR	ABR
72,12	7,01	29,42	29,65	29,39	29,5
73,20	6,79	23,64	24,22	24,06	23,6
73,29	6,55	32,78	33,34	33,00	32,2
73,37	6,36	31,06	31,60	31,11	30,6
73,15	6,27	29,56	29,81	29,38	28,7
73,34	5,94	23,87	23,91	23,64	23,4
73,12	5,75	23,27	23,68	23,16	22,0
		ENE			
Maxima		=MAX(H3:H9)			
Media		MAX(número1; [número2]; ...)			
Minima					

Manos a la obra

Conectadas



Esta sección corresponde al 60% de avance de la sesión

Organízate en grupos de dos a tres personas por computador. Van a encontrar el comportamiento típico de la temperatura durante el año, mes a mes, de una zona de Colombia. Se dividió el país en 10 zonas. Su docente asignará una zona diferente a cada grupo. Descarguen el archivo que corresponde a su zona, usando el enlace de la izquierda.

En el archivo encontrarán los datos de temperatura promedio, máxima, media y mínima por mes de varias estaciones dentro de su zona. El promedio fue obtenido usando datos entre 1991 y 2020, así que son suficientes años para considerar estos datos como datos de clima, tal como dice el encabezado de la tabla.

Primero vamos a calcular el promedio de la temperatura máxima para el mes de enero. Ubíquense en la columna H, dos filas debajo del final de su tabla y escriban: =H2

Luego presionen Intro. Con esto le están diciendo a Excel que el contenido de esta celda debe ser igual al de la celda H2. Debería aparecer ENE y ahora deberían estar una celda debajo. Ahí vamos a ingresar la fórmula para hacer el promedio, como se muestra a la izquierda y presionar Intro. Ver *Figura 1*.

En la columna G, en frente del promedio escriban el nombre de la serie: Máxima. De una vez escriban los dos siguientes debajo: Media y Mínima.

Ubíquense en la celda que contiene el promedio y cópienla presionando la tecla Ctrl, manteniéndola presionada y luego presionando la tecla C y soltando.

Ahora bajen una celda y péguenla ahí presionado la tecla Ctrl, manteniéndola presionada y luego presionando la tecla V y soltando.

Vuelvan a bajar otra celda y vuelvan a pegar. Ver *Figura 2*.

Cada integrante del grupo debe ir a mirar la gráfica y la tabla de otro grupo. Deben buscar diferencias o semejanzas. Luego los miembros del grupo regresan y comentan lo observado.

Figura 4. Gráfica de líneas con marcadores de datos

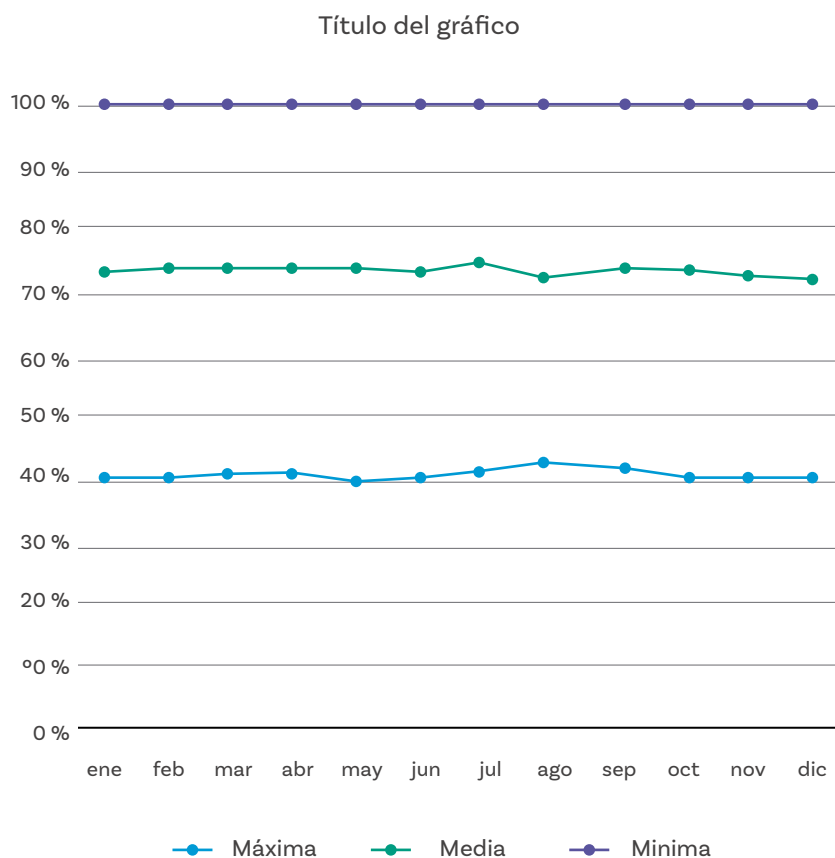


Figura 5. Autollenado lateral

G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
NORMAL CLIMATOLÓGICA ESTÁNDAR DE LA TEMPERATURA MÁXIMA PARA EL PERIODO 1991-2020 (°C)													
LATITUD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AN
7,01	29,42	29,65	29,39	29,54	29,66	28,83	28,60	29,11	29,97	30,30	30,26	29,69	2
6,79	23,64	24,22	24,06	23,67	23,60	23,59	23,71	23,99	23,75	23,14	22,79	23,12	2
6,55	32,78	33,34	33,00	32,21	31,52	31,58	32,25	32,49	32,21	31,03	30,71	31,59	3
6,36	31,06	31,60	31,11	30,64	30,21	30,15	30,28	30,54	30,41	29,99	29,71	30,32	3
6,27	29,56	29,81	29,38	28,79	28,58	28,44	28,61	28,82	28,78	28,46	28,40	28,79	2
5,94	23,87	23,91	23,64	23,41	23,31	23,34	23,45	23,64	23,75	23,45	23,21	23,36	2
5,75	23,27	23,68	23,16	22,08	21,58	21,03	20,83	21,00	21,38	21,72	22,03	22,44	2
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Maxima	32,78	33,34	33,00	32,21	31,52	31,58	32,25	32,49	32,21	31,03	30,71	31,59	
Media	27,66	28,03	27,68	27,19	26,92	26,71	26,82	27,08	27,18	26,87	26,72	27,04	
Minima	23,27	23,68	23,16	22,08	21,58	21,03	20,83	21,00	21,38	21,72	22,03	22,44	

Anexo

Anexo 5.1

Normal climatológica estándar temperatura (°C) Colombia 1991 - 2020

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Máxima	26,38	26,68	26,68	26,36	26,32	26,30	26,66	26,90	26,97	26,36	25,81	25,95
Media	21,27	21,52	21,51	21,54	21,61	21,57	21,56	21,78	21,75	21,38	21,02	21,15
Mínima	16,18	16,52	16,86	17,08	17,28	17,01	16,89	16,71	16,67	16,75	16,84	16,54



La computación y la sociedad

Buena parte de la información contiene datos. Aprender a usar una hoja de cálculo para revisar información en forma de datos es una actividad muy importante en la actualidad. Desde quien tiene una tienda y busca responder preguntas sobre su negocio, hasta quien hace investigación, el uso de hojas de cálculo es muy frecuente. Son las calculadoras del siglo XXI.

Antes de irnos



Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

Acabamos de calcular un parámetro del clima, la temperatura, para 10 zonas de Colombia usando datos de 30 años. Lo hicimos promediando los datos que se tenían dentro de cada una de estas zonas.



Si quisiéramos obtener la temperatura para todo el país, ¿qué podríamos hacer?

Podríamos promediar todas las medidas de temperatura del país. Comparen su gráfica y tabla con las de Colombia en el Anexo 5.1.

Si consideran que es muy diferente, cuéntenle a la clase cómo es diferente su gráfica, qué zona y qué departamentos tienen.

De ahí la importancia de tener datos de diferentes partes.



¿Y si quisiéramos obtener la temperatura de todo el planeta Tierra?

De la misma manera tendríamos que promediar todos los datos del planeta. Además, como estamos interesados en el comportamiento típico de la temperatura, es decir el clima, deberíamos tener datos de por lo menos 30 años.

Como te podrás imaginar, ¡son muchos datos! Esto no sería posible sin computadores por la gran cantidad de datos. Gracias a los computadores podemos estudiar fenómenos como el clima.

De forma individual, regresa a revisar los aprendizajes esperados. Elige la opción de respuesta que mejor describa lo que alcanzaste.

- 1 ¿Puedes explicar la importancia de la estadística descriptiva?
 - ☐ Sí
 - ☐ Parcialmente
 - ☐ Aún no
- 2 ¿Puedes graficar en un editor de hojas de cálculo con mayor cantidad de datos?
 - ☐ Sí
 - ☐ Parcialmente
 - ☐ Aún no
- 3 ¿Puedes explicar la importancia de los computadores en estadística?
 - ☐ Sí
 - ☐ Parcialmente
 - ☐ Aún no

Si tus respuestas fueron “Parcialmente” o “Aún no”, vuelve a las actividades propuestas. Luego, discute con tus compañeras y compañeros de grupo lo que se hizo en cada momento de la actividad y el rol al que correspondía. Si todavía te quedan dudas, consúltale a tu docente.

Haz una lluvia de ideas sobre la importancia de la estadística descriptiva y sobre la importancia de los computadores en el manejo de datos.