

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

ÁREA:	Matemáticas Estadística	DOCENTE:	Breen Uribe
GRADO:	9°	ESTUDIANTE:	
PERIODO:	2		
FECHA DE ENTREGA:	Septiembre 25	VALOR DEL TRABAJO:	70%
FECHA DE SUSTENTACIÓN:	Septiembre 28 a octubre 2	VALOR DE LA SUSTENTACIÓN:	30%

CONTENIDO	
ESTÁNDAR	Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.
COMPONENTES	Aleatorio variacional
COMPETENCIA	Modelación y representación
DERECHO BÁSICO DE APRENDIZAJE	Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización.
INDICADOR DE DESEMPEÑO	Interpreta tablas y gráficos estadísticos.
SITUACIÓN PROBLEMA	
¿CUÁNTO DINERO AHORRAN REALMENTE LOS ESTUDIANTES? Un grupo de estudiantes registró cuánto dinero logró ahorrar durante una semana. Los valores están expresados en miles de pesos: 5, 8, 10, 10, 12, 15, 15, 18, 20, 80 Un estudiante afirma:	

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

“El grupo ahorra aproximadamente \$19.300 en promedio, así que la mayoría de estudiantes ahorra cerca de \$19.300”.

Preguntas

1. ¿Estás de acuerdo con la afirmación?
2. Calcula la media.
3. Calcula la mediana.
4. Calcula la moda.
5. ¿Qué medida representa mejor el ahorro habitual?
6. ¿Qué efecto produce el dato 80?
7. ¿Qué ocurriría si eliminamos el dato 80?
8. ¿Cambiaría mucho la media?
9. ¿Cambiaría mucho la mediana?
10. ¿Qué conclusión debería presentar el grupo?

ACTIVIDADES O ACCIÓN SITUADA

EJERCICIO 1. TIEMPO PARA LLEGAR AL COLEGIO

Los tiempos, en minutos, que tardaron diez estudiantes en llegar al colegio fueron:

15, 18, 20, 22, 18, 25, 20, 19, 18, 45

Responde:

- a. Ordena los datos.
- b. Calcula la media.
- c. Calcula la mediana.
- d. Calcula la moda.
- e. ¿Qué medida representa mejor el tiempo habitual de llegada?
- f. ¿Qué efecto tiene el dato 45?
- g. Explica por qué no sería correcto decir que todos los estudiantes tardan lo mismo.

EJERCICIO 2. RESULTADOS DE UNA EVALUACIÓN

Las notas de diez estudiantes fueron:

2,0 – 2,5 – 3,0 – 3,0 – 3,5 – 3,5 – 4,0 – 4,0 – 4,5 – 5,0

Responde:

- a. Calcula media, mediana y moda.
- b. ¿Cuál es la nota central?
- c. ¿Cuál es la nota que más se repite?
- d. ¿Qué medida utilizarías para describir el desempeño típico?
- e. Un estudiante dice que “el grupo tiene un rendimiento excelente porque hay estudiantes con 5,0”. ¿Es una conclusión válida?
- f. Argumenta utilizando al menos dos medidas estadísticas.

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

EJERCICIO 3. USO DEL CELULAR

Las horas diarias de uso del celular de diez estudiantes fueron:

2, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 6, 7, 12

Responde:

- Calcula las tres medidas.
- ¿Cuál es la moda?
- ¿Cuál es la mediana?
- ¿La media representa adecuadamente el uso habitual?
- ¿Qué sucede debido al dato 12?
- Si fueras orientador escolar, ¿qué medida utilizarías para describir el comportamiento habitual?

Justifica.

EJERCICIO 4. VENTAS DE UN EMPRENDIMIENTO

Un grupo de estudiantes vendió durante diez días las siguientes cantidades de productos:

8, 10, 10, 12, 13, 14, 15, 15, 16, 40

Preguntas

- Calcula media, mediana y moda.
- ¿Existe un dato extremo?
- ¿Cuál medida se ve más afectada por ese dato?
- ¿Qué medida utilizarías para representar las ventas habituales?
- Propón una explicación posible para la venta de 40 productos.
- ¿Cambiaría tu conclusión si el dato 40 correspondiera a una venta extraordinaria?

EJERCICIO 5. HORAS DE SUEÑO

Un grupo registró las horas de sueño de una noche:

5, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 10

Responde:

- Calcula las tres medidas.
- ¿Cuál representa mejor el comportamiento central?
- ¿Qué porcentaje de estudiantes durmió 7 horas o más?
- ¿Qué conclusión podrías presentar sobre los hábitos de sueño?
- ¿Es suficiente utilizar solamente la media para evaluar el grupo?

Explica.

EJERCICIO 6. DOS CURSOS, MISMA MEDIA

Dos cursos obtuvieron los siguientes resultados:

Curso A

2, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

Curso B

1, 2, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 6, 6

Responde:

- Calcula la media de ambos grupos.
- Calcula la mediana.
- Determina la moda.
- ¿Los grupos tienen exactamente el mismo comportamiento?
- ¿Qué información adicional necesitarías para compararlos correctamente?
- Explica por qué comparar solamente la media puede ser insuficiente.

EJERCICIO 7. EL AHORRO

Diez estudiantes ahorraron:

10, 10, 15, 15, 20, 20, 20, 25, 30, 100

Los valores están expresados en miles de pesos.

Preguntas

- Calcula la media.
- Calcula la mediana.
- Calcula la moda.
- ¿Cuál de las tres medidas representa mejor al estudiante típico?
- ¿Qué sucedería con la media si el estudiante que ahorró 100 hubiera ahorrado 200?
- ¿La mediana cambiaría de la misma manera?
- Explica cuál medida es más resistente ante valores extremos.

EJERCICIO 8. GOLES DE UN EQUIPO

Un equipo de fútbol obtuvo estos goles en diez partidos:

0, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 4, 8

Responde:

- Calcula media, mediana y moda.
 - ¿Cuál es el rendimiento típico?
 - ¿Qué efecto tiene el partido en el que anotaron 8 goles?
 - ¿Qué medida utilizaría un periodista deportivo para describir el rendimiento habitual?
 - ¿Qué medida podría hacer parecer que el equipo anota más goles de los que normalmente consigue?
- Justifica.

EJERCICIO 9. TIEMPO DE ESTUDIO

Horas de estudio semanal de un grupo:

1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 12

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

Preguntas

- Calcula las tres medidas.
- ¿Qué valor representa mejor al grupo?
- ¿El estudiante que estudia 12 horas modifica la interpretación?
- ¿Qué recomendarías al grupo?
- ¿Podría decirse que “los estudiantes estudian en promedio 4,1 horas”? ¿Por qué esa afirmación podría ser engañosa?

EJERCICIO 10. PRECIO DE UNA MERIENDA

Los precios de una merienda en diez establecimientos son:

4.000, 4.500, 5.000, 5.000, 5.000, 5.500, 6.000, 6.500, 7.000, 15.000

Responde:

- Calcula la media.
 - Calcula la mediana.
 - Calcula la moda.
 - ¿Cuál precio representa mejor lo que normalmente paga un estudiante?
 - ¿Qué efecto tiene el precio de \$15.000?
 - Si un estudiante quiere saber cuánto dinero debe llevar normalmente para comprar la merienda, ¿qué medida recomendarías?
- Explica.

EJERCICIO 11. CAMPAÑA DE RECICLAJE

La cantidad de botellas recolectadas por diez estudiantes fue:

8, 10, 12, 12, 12, 14, 15, 15, 18, 30

Responde:

- Calcula media, mediana y moda.
- ¿Qué estudiante o situación podría explicar el dato 30?
- ¿La media representa adecuadamente el comportamiento general?
- ¿Qué medida utilizarías para establecer una meta realista para los estudiantes?
- Propón una nueva meta de reciclaje utilizando los datos.

EJERCICIO 12. ¿QUIÉN VENDE MÁS?

Dos estudiantes tienen pequeños emprendimientos.

Emprendedor A

Ventas diarias:

10, 11, 12, 12, 13, 13, 14

Emprendedor B

Ventas diarias:

5, 8, 10, 12, 13, 18, 18

Preguntas

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

- Calcula media, mediana y moda de cada emprendedor.
- ¿Quién tiene mayor media?
- ¿Quién tiene mayor mediana?
- ¿Quién presenta ventas más frecuentes?
- Si buscas estabilidad, ¿a quién elegirías?
- Si buscas el mayor promedio, ¿a quién elegirías?
- ¿Por qué una decisión empresarial no debería basarse en una sola medida?

EJERCICIO 13. UN DATO CAMBIA TODO

Observa:

4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8

Calcula media, mediana y moda.

Ahora agrega el número:

50

Los datos quedan:

4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 50

Responde:

- ¿Qué ocurrió con la media?
- ¿Qué ocurrió con la mediana?
- ¿Qué ocurrió con la moda?
- ¿Cuál medida cambió más?
- ¿Qué enseñanza estadística puedes obtener?

EJERCICIO 14. EL ERROR DEL PERIODISTA

Un periodista escribe:

“El estudiante promedio del colegio obtuvo una nota de 4,2”.

Los datos reales son:

2,0 – 2,5 – 3,0 – 3,5 – 3,5 – 3,8 – 4,0 – 4,0 – 4,2 – 10,0

Preguntas

- Calcula la media.
- ¿Puede existir una nota de 10,0 si la escala utilizada es de 1,0 a 5,0?
- Identifica el error.
- ¿Qué medida sería más apropiada para describir los datos válidos?
- ¿Qué debería hacer el periodista antes de publicar la información?

EJERCICIO 15. EL DATO FALTANTE

Se conocen ocho de los resultados de una evaluación:

2, 3, 3, 4, 4, 5, 5, x

El docente informa que la media de los ocho estudiantes fue **4**.

Preguntas

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

- ¿Cuál debe ser el valor de x ?
 - Comprueba tu respuesta.
 - Una vez encontrado x , calcula la mediana.
 - Determina la moda.
 - ¿Podría existir otro valor de x que produzca la misma media?
- Justifica.

EJERCICIO 16. MODIFICANDO LA MEDIA

Un estudiante tiene estas cinco calificaciones:

2,5 – 3,0 – 3,5 – 4,0 – 4,5

Preguntas

- Calcula la media.
- Si obtiene una sexta nota, ¿qué calificación necesitaría para alcanzar una media de 4,0?
- ¿Qué sucede con la mediana después de agregar esa calificación?
- ¿Qué sucede con la moda?
- Explica por qué modificar la media no significa necesariamente modificar de la misma manera la mediana y la moda.

EJERCICIO 17. ¿QUÉ MEDIDA ELEGIRÍAS?

Relaciona cada situación con la medida que consideres más apropiada:

Situación A

La talla de camiseta que más solicitan los estudiantes.

Situación B

El ingreso mensual de familias donde existen algunos ingresos extremadamente altos.

Situación C

Las calificaciones de un grupo sin valores extremos.

Preguntas

- ¿Qué medida utilizarías en A?
- ¿Qué medida utilizarías en B?
- ¿Qué medida utilizarías en C?
- Justifica cada decisión.
- ¿Podría utilizarse otra medida? ¿Por qué?

EJERCICIO 18. EL CONSEJO ESTUDIANTIL

El consejo estudiantil quiere decidir qué actividad organizar para recaudar fondos. Se analizaron las ganancias de actividades anteriores:

50, 55, 60, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 200

Valores expresados en miles de pesos.

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

Preguntas

- Calcula media, mediana y moda.
- ¿Cuál medida representa mejor una ganancia habitual?
- ¿Qué efecto tiene la actividad que produjo \$200.000?
- Si se quiere planear el presupuesto de una próxima actividad, ¿qué medida recomendarías?
- Defiende tu decisión ante el consejo estudiantil.

EJERCICIO 19. CREA TU PROPIO PROBLEMA

Utiliza los siguientes datos:

3, 4, 4, 5, 5, 5, 6, 7, 8

Reto creativo

Inventa una situación real relacionada con:

- deporte;
- dinero;
- tecnología;
- colegio;
- alimentación;
- redes sociales.

La situación debe permitir calcular:

media + mediana + moda

Después:

- Escribe el contexto.
- Formula cinco preguntas.
- Resuelve las preguntas.
- Explica cuál medida es más representativa.
- Intercambia tu problema con otro compañero.

EJERCICIO 20. GRAN RETO DE PENSAMIENTO CRÍTICO

Dos candidatos a representante estudiantil presentan los resultados de una encuesta sobre aceptación.

Candidato A

60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70

Candidato B

20, 30, 40, 60, 65, 65, 70, 90, 95, 100

Los porcentajes representan el nivel de aceptación obtenido por diferentes grupos de estudiantes.

Preguntas

- Calcula la media de cada candidato.
- Calcula la mediana.

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso Aprobó: Rector	Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

- c. Determina la moda.
- d. ¿Cuál candidato tiene mayor media?
- e. ¿Cuál presenta resultados más concentrados?
- f. ¿Cuál tiene resultados más variables?
- g. Si solamente observamos la media, ¿qué candidato parece mejor?
- h. Si analizamos también la mediana y la distribución de los datos, ¿cambiarías tu decisión?
- i. ¿Qué información adicional solicitarías antes de decidir quién tuvo mejor aceptación?
- j. Escribe una conclusión de mínimo cinco líneas defendiendo tu decisión.