



Evaluación formativa de Estadística (Guía N°10).

Medidas de Tendencia Central, Posición y Dispersión.

Nombre: _____ Curso:3°Medio_____ Fecha: _____

Objetivos a evaluar:

OA 1. Argumentar y comunicar decisiones a partir del análisis crítico de información presente en diversos tipos de gráficos.

OA c. Tomar decisiones fundamentadas en evidencia estadística y/o en la evaluación de resultados obtenidos a partir de un modelo probabilístico.

OA d. Utilizar lenguaje simbólico y diferentes representaciones, para justificar la veracidad o falsedad de una conjetura.

OA 2. Resolver problemas que involucren los conceptos de media muestral, desviación estándar, varianza, coeficiente de variación y correlación muestral entre dos variables.

OA b. Resolver problemas que impliquen variar algunos parámetros en el modelo utilizado y observar cómo eso influye en los resultados obtenidos.

Instrucciones Generales:

- 1) Esta es una **evaluación formativa**, no tiene una calificación (nota), pero es de vital importancia para monitorear el proceso de aprendizaje de los contenidos trabajados en las guías anteriores.
- 2) La evaluación consta de 30 preguntas de selección múltiple. En el ítem de selección múltiple cada pregunta tiene 5 opciones (A, B, C, D y E), **sólo una es la alternativa correcta** y debe encerrarla en un círculo.
- 3) Todos sus desarrollos, cálculos y respuestas deben ser entregados a la profesora **Mónica González** al correo **cuatoaln2020@gmail.com**, pues el objetivo de la evaluación formativa es analizar los procedimientos que utilizas para responder cada pregunta. La fecha “ideal estimada” de entrega es el lunes 27 de julio, si la envías después, no hay problema, lo importante es haber resuelto las guías previas a esta.
- 4) Es muy importante que este trabajo sea desarrollado a consciencia y con honestidad, idealmente, no mirando sus guías anteriores. Un buen indicador es tomar el tiempo que demoras en desarrollar esta evaluación, por lo que es importante que cuando comiences a desarrollarla **estés en un espacio donde puedas estar concentrada** y no dejes de hacer la evaluación hasta que termines por completo (como si estuvieses en una prueba en clases). De ser posible anota al comienzo de tu actividad o al término cuántos minutos (u horas) invertiste en desarrollar esta actividad.

✚ Cuando sientas que no puedes dar un paso más, mira hacia atrás y contempla todo lo que haz logrado. Eso te dará fuerzas para dar el siguiente paso.

I) Selección Múltiple (1 pto. c/u): Encierra en un círculo la respuesta que consideres correcta

1) ¿Cuál(es) de los siguientes métodos sirve(n) para recopilar información?

- I. Entrevistas.
- II. Encuestas.
- III. Censos.

- A. Sólo I
- B. Sólo II
- C. Sólo III
- D. Sólo II y III
- E. I, II y III

2) Si se quiere hacer un estudio estadístico de las alturas de los alumnos de los cuartos medios A, B y C de un colegio, que tienen entre 16 y 18 años de edad, la población corresponde a

- A. Todos los alumnos del colegio.
- B. Sólo los alumnos de los cuartos medios A, B y C.
- C. Las alturas de todos los alumnos del colegio.
- D. Las alturas de los alumnos de los cuartos medios A, B y C.
- E. Las edades de los alumnos de los cuartos medios A, B y C.

3) ¿Cuál de los siguientes enunciados representa el uso de una variable cualitativa?

- A. Recuento del número de ventanas de un edificio.
- B. Edades de los alumnos de un colegio.
- C. Profesiones de los habitantes de una comuna.
- D. Salario obtenido por los trabajadores de una empresa.
- E. Las temperaturas máximas alcanzadas en el mes de Enero.

4) El peso de los pacientes de un consultorio médico es una variable:

- I. Cuantitativa.
- II. Discreta.
- III. Continua.

- A. Sólo I
- B. Sólo II
- C. Sólo III
- D. Sólo I y II
- E. Sólo I y III

5) La tabla adjunta muestra la distribución de frecuencias del número de bicicletas (x) que tiene cada uno de los 25 alumnos de un curso. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) **verdadera(s)**?

- I. El valor de A es 6.
- II. El 52% de los alumnos tiene una o dos bicicletas.
- III. El valor de C es 100.

x	f	fac	fr	fr ac
1	5	5	20%	20%
2	8	13	B%	52%
3	A	17	16%	68%
4	8	25	32%	C%

- A. Sólo I.
- B. Sólo III.
- C. Sólo II y III.
- D. Ninguna de ellas.
- E. Todas ellas.

6) La tabla adjunta muestra la distribución de frecuencias de los ingresos familiares en miles de pesos, (agrupados por intervalos) que tienen 200 familias. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I. Hay exactamente 133 familias que tienen como ingreso menos de \$ 200.000.
- II. $b + d$ es igual a 500.
- III. El total del ingreso familiar en el tramo 4 es, a lo menos \$8.400.000

Tramo	Ingreso familiar en miles de pesos	Marca de Clase	Frecuencias (Nº de Familias)
1	[0 - 100 [50	67
2	[100 - 200[b	66
3	[200 - 300[c	39
4	[300 - 400[d	28

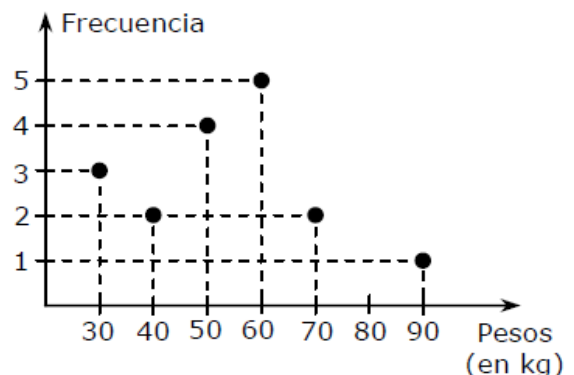
- A. Sólo I
- B. Sólo II
- C. Sólo III
- D. Sólo I y II
- E. I, II y III

7) La media aritmética del siguiente conjunto de datos: 10; 8; 6; 0; 8; 3; 2; 2; 8; 0, es

- A. 8
- B. 6
- C. 5,9
- D. 4,5
- E. 4,7

8) El gráfico adjunto muestra los pesos de 20 personas. ¿Cuál es el promedio de sus pesos?

- A. Menor a 57 kg
- B. Entre 57 kg y 58 kg
- C. 57 kg
- D. 58 kg
- E. Mayor que 58 kg



9) En una tabla de frecuencias la variable con mayor frecuencia absoluta, corresponde a

- A. La media aritmética.
- B. La mediana.
- C. La moda.
- D. El valor que menos se repite.
- E. El tamaño de la muestra.

10) Si en un conjunto par de datos, ordenados de menor a mayor calculamos el promedio entre los valores centrales, entonces lo obtenido es

- A. La media aritmética.
- B. La mediana.
- C. La moda.
- D. El rango.
- E. La desviación estándar.

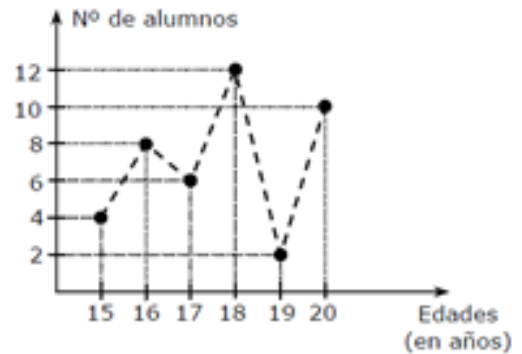
11) La tabla adjunta representa las edades de un grupo de personas. Con respecto a estos datos es **FALSO** que

- A. 22 personas tienen 19 años o menos.
- B. La moda es 18 años.
- C. El $33, \bar{3} \%$ tiene 18 años.
- D. La media aritmética es 18,6 años.
- E. La mediana es 18 años

Edad	f
17	5
18	10
19	7
20	8
Total	30

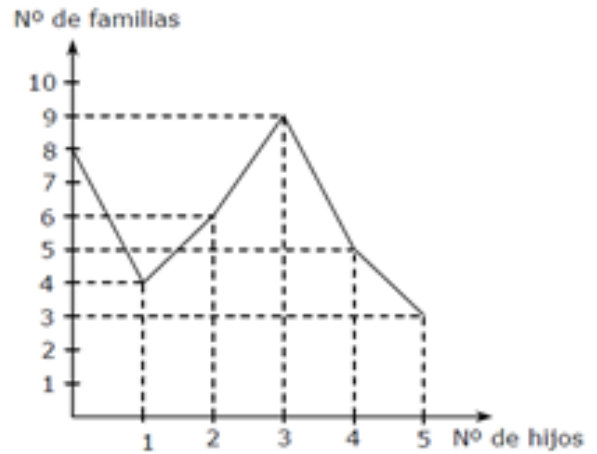
12) Según el gráfico poligonal, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A. La moda es 12 años.
- B. La mediana es 18 años.
- C. La mediana es 17,5 años.
- D. La media aritmética es 19 años.
- E. El rango es 10 años.



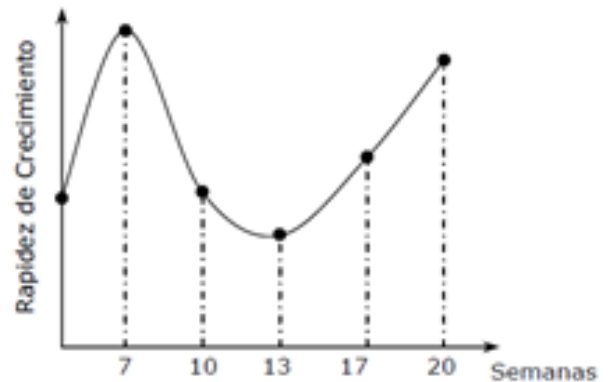
13) Respecto al gráfico poligonal dado, se puede afirmar que

- A. Sólo la media y moda son iguales.
- B. La media es mayor que la moda.
- C. La moda es mayor que la media.
- D. Sólo la moda y la mediana son iguales.
- E. La moda, la mediana y la media son iguales.



14) El gráfico representa la rapidez de crecimiento de un organismo durante las primeras 20 semanas. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?

- A. Entre la 7ª y 13ª semana, disminuye la rapidez de crecimiento.
- B. En la 7ª semana alcanza su mayor rapidez de crecimiento.
- C. En la 13ª semana alcanza su menor rapidez de crecimiento.
- D. Entre la 7ª y 13ª semana aumenta lentamente su rapidez de crecimiento.
- E. En la 10ª semana, vuelve a su rapidez de crecimiento inicial.



15) De acuerdo a los 100 datos de la tabla adjunta, ¿cuál(es) de las siguientes afirmaciones es (son) verdadera(s)?

- I) El primer cuartil se ubica en el intervalo $[45, 50[$.
- II) El intervalo donde se ubica el percentil 50 coincide con el intervalo modal.
- III) La cantidad de datos que se encuentran en el cuarto intervalo corresponden a un 10% del total de los datos.

- A. Solo III
- B. Solo I y II
- C. Solo I y III
- D. Solo II y III
- E. I, II y III

Intervalo	Frecuencia
$[40, 45[$	17
$[45, 50[$	15
$[50, 55[$	21
$[55, 60[$	10
$[60, 65[$	18
$[65, 70[$	19

16) Se tienen los puntajes del total de estudiantes de un curso en un examen de matemática, los cuales se agrupan posteriormente en intervalos como se muestra en la tabla adjunta. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **FALSA**?

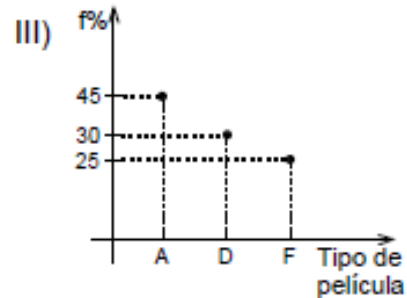
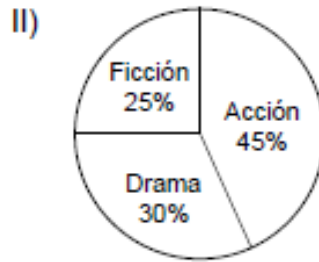
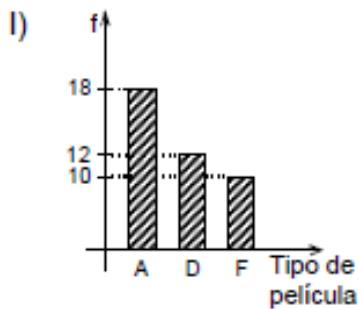
- A. 39 alumnos obtuvieron al menos 20 puntos.
- B. 45 alumnos rindieron el examen.
- C. La mediana de los puntajes se encuentra en el intervalo [30, 39].
- D. 6 alumnos obtuvieron a lo más 19 puntos.
- E. Se puede deducir que la moda de los puntajes de los alumnos se encuentra en el intervalo [40, 50].

Puntajes	Nº de alumnos
[0, 9]	2
[10, 19]	4
[20, 29]	7
[30, 39]	15
[40, 50]	17

17) Se hizo una encuesta sobre el tipo de película preferido por los alumnos de un curso, obteniéndose los siguientes resultados:

Tipo de película	Nº de alumnos (f)	Frecuencia relativa
Acción (A)	18	0,45
Drama (D)	12	0,30
Ficción (F)	10	0,25

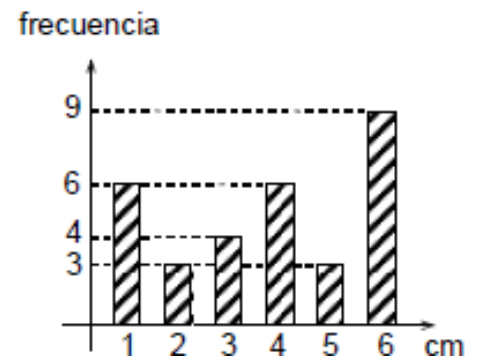
¿Cuál(es) de los siguientes gráficos se pueden construir a partir de la información entregada en la tabla adjunta?



- A. Solo I
- B. Solo I y II
- C. Solo I y III
- D. Solo II y III
- E. I, II y III

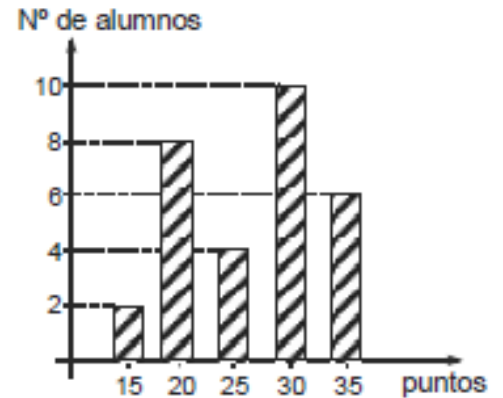
18) Después de medir los largos de una colección de objetos, se obtiene el gráfico de frecuencias de la figura. ¿Cuál es el percentil 50 de los datos representados en este gráfico?

- A. 3,5 cm
- B. 5 cm
- C. 4 cm
- D. 6 cm
- E. 3 cm



19) El gráfico de la figura se muestra los puntajes obtenidos por todos los integrantes de un curso en una evaluación de Historia. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **verdadera**?

- A. El curso tiene exactamente 10 alumnos.
- B. Exactamente 10 alumnos obtuvieron menos de 30 puntos.
- C. Más de la mitad del curso, obtuvo un puntaje sobre los 25 puntos.
- D. 16 alumnos corresponden al 50% de los integrantes del curso.
- E. El promedio de los puntajes fue de 25 puntos.



20) ¿Cuál de los siguientes experimentos es aleatorio?

- A. Observar la reproducción al término de 2 horas de una cantidad inicial P_0 de bacterias, que se multiplican por bipartición.
- B. Lanzar una moneda y observar si cae o no cae.
- C. Invertir una cantidad de pesos a una tasa anual del 5% de interés compuesto y anotar la cantidad de dinero que se tendrá después de 3 años.
- D. Comprimir un gas a temperatura constante y observar si la presión sube o baja.
- E. Extraer, sin mirar, una pelotita roja de una bolsa que tiene pelotitas rojas, negras y blancas, todas del mismo tipo.

21) De tres hermanos de edades diferentes, se puede conocer la edad del hermano mayor, si:

- (1) La media aritmética (o promedio) de las edades de los tres hermanos es 25 años.
- (2) La mediana de las edades de los tres hermanos es 23 años.

- A. (1) por sí sola.
- B. (2) por sí sola.
- C. Ambas juntas, (1) y (2).
- D. Cada una por sí sola, (1) ó (2).
- E. Se requiere información adicional

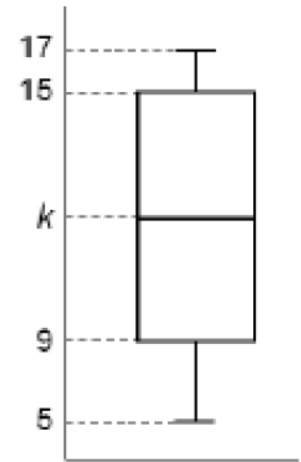
22) Los percentiles son medidas de localización que dividen la distribución en:

- A. 2 partes iguales
- B. 3 partes iguales
- C. 4 partes iguales
- D. 10 partes iguales
- E. 100 partes iguales

23) En la figura se muestra el diagrama de caja de un conjunto de datos. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es siempre **FALSA**?

- A. El valor mayor de la muestra es 17
- B. El rango intercuartil de la muestra es 6
- C. k es igual a 12
- D. El cuartil 1 es 9
- E. El percentil 75 es 15

RANGO INTERCUARTIL, SE REFIERE A LA DIFERENCIA ENTRE Q_3 Y Q_1



24) ¿Cuál es la varianza del conjunto $\{5, 6, 8\}$? (Consejo, utiliza la media aritmética como fracción)

- A. $\frac{3}{2}$
- B. $\frac{14}{9}$
- C. $\frac{5}{3}$
- D. 3
- E. $\frac{19}{3}$

25) Las edades de tres hermanos son 4, 7 y 13. La desviación estándar de las edades es:

- A. $\frac{10}{3}$
- B. $\sqrt{14}$
- C. 4
- D. $\frac{9}{2}$
- E. $\frac{2\sqrt{10}}{3}$

26) En la muestra $2m, 5m$, con m positivo, la desviación estándar es:

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}m$
- B. $\sqrt{\frac{3}{2}}m$
- C. $\frac{3}{2}m$
- D. $\sqrt{3}m$
- E. $3m$

27) Para calcular la desviación estándar del siguiente conjunto de datos {2, 4, 5, 6, 8, 11} se calcula la media aritmética de los valores dados, el cuál es 6 y enseguida se elabora una tabla como la que se muestra. El número que falta en el casillero de la tabla es:

- A. 36
- B. 16
- C. 4
- D. -16
- E. Ninguna de las anteriores.

x	$(x - \bar{x})^2$
2	
4	4
5	1
6	0
8	4
11	25
totales	36 50

28) **(Para este ejercicio puedes utilizar calculadora)** Las estaturas de los integrantes de dos equipos de básquetbol A y B se muestran en la tabla adjunta. La estatura promedio de los equipos A y B es 1,97 m y 1,93 m respectivamente. ¿Qué se puede afirmar respecto de las estaturas de ambos equipos?

- I. La desviación estándar de las estaturas es la misma para ambos equipos.
- II. La distribución de estaturas es más homogénea para el equipo B.
- III. La desviación estándar de las estaturas del equipo A es 4 cm.

- A. Sólo I
- B. Sólo II
- C. Sólo III
- D. Sólo I y III
- E. I, II y III

Equipo A	1,97 m	1,91 m	1,95 m	1,99 m	2,03 m
Equipo B	1,96 m	1,88 m	1,92 m	1,90 m	1,99 m

29) Con respecto a las medidas de dispersión, ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) **FALSA(S)**?

- I. Representan la posición de los datos en una determinada muestra.
- II. Son valores centrales de la distribución.
- III. Muestran el grado de variabilidad de los datos.

- A. Sólo I
- B. Sólo II
- C. I y II
- D. I y III
- E. II y III

30) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **VERDADERA**?

- A. Al aumentar el tamaño de la muestra disminuye la varianza y la desviación estándar.
- B. Si todos los datos de la distribución son iguales, la varianza y la desviación estándar son distintas.
- C. Para aumentar al doble la varianza, cada dato de la muestra se debe multiplicar por 2.
- D. La varianza y la desviación estándar son índices que describen los datos centrales de una distribución.
- E. Para reducir a la mitad la desviación estándar, cada dato de la muestra se debe dividir por 2.