



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

<b>Plan de apoyo segundo periodo</b>
<b>Asignatura</b>
Estadística
<b>Nombre del docente</b>
Dairo Ernesto Chaverra Arias
<b>Grupo</b>
10°
<b>Nombre del estudiante</b>
<b>Estándar</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación.</li> <li>▪ Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar.</li> <li>▪ Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas.</li> <li>▪ Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad).</li> </ul>
<b>Competencia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Razonamiento.</li> <li>▪ Resolución y planteamiento de problemas.</li> <li>▪ Comunicación.</li> <li>▪ Modelación.</li> <li>▪ Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.</li> </ul>
<b>Indicadores de desempeño</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifica y comprende el concepto de desviación estándar como medida de dispersión, explicando su significado y utilidad en el análisis de datos, y reconoce la relación que puede existir entre dos variables estadísticas.</li> <li>▪ Calcula la desviación estándar de un conjunto de datos, interpreta su valor en el contexto del problema, y la utiliza para comparar dos variables estadísticas.</li> <li>▪ Analiza y relaciona diferentes variables en situaciones de las ciencias y la vida social. Interpreta datos estadísticos y genera alternativas de solución a problemas de la vida cotidiana.</li> <li>▪ Aplica procedimientos estadísticos para calcular medidas de asociación y representa datos bivariados usando herramientas adecuadas.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>
Medidas de dispersión. Análisis gráfico de dos variables cuantitativas (diagrama de dispersión y correlación lineal).
<b>Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante</b>
<b>Nota:</b> Recuerde que los procedimientos matemáticos son fundamental en cada respuesta, el trabajo se debe entregar con cada punto justificado, argumentos y procesos necesarios, no basta con simplemente elegir la opción de respuesta cuando sea selección.

CARRERA 101C NRO 58-44



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Leer atentamente y responder los siguientes ítems:

- 1) Define los conceptos de media, varianza, desviación estándar y proporciona 3 ejemplos.
- 2) Define los conceptos de diagrama de dispersión y correlación. Proporciona 3 ejemplos por cada tipo de muestreo.
- 3) Elige dos variables que te intriquen y puedas medir fácilmente en tu clase o grupo cercano (mínimo 10 personas).  
 Por ejemplo:  
 Variable 1 (X): horas de estudio para el último examen de matemáticas.  
 Variable 2 (Y): nota obtenida en ese examen.  
 Otras ideas: Horas de sueño vs. sensación de energía (escala 1-10), tiempo diario en redes sociales vs. nota en lengua, estatura vs. talla de calzado.  
 Recolecta los datos: pregunta discretamente a tus compañeros (asegúrate de tener su permiso y mantener el anonimato si es necesario).
  - a) Calcula la media para cada variable.
  - b) Usa la fórmula simplificada o una calculadora para hallar la desviación estándar de cada conjunto de datos. Pregúntate: ¿Hay mucha variabilidad en la variable X? ¿Y en la variable Y? ¿Qué significa eso?
  - c) Construye tu diagrama de dispersión: Marca un punto por cada estudiante, usando sus valores (X, Y). Analiza y reporta: Desviación estándar: ¿Son altas o bajas? ¿Qué te dice sobre la consistencia en el estudio y en los resultados? ¿Los puntos parecen formar una nube desordenada? ¿Tienden a subir de izquierda a derecha? ¿Tienden a bajar? ¿Hay puntos muy lejanos al resto? Basándote en tus hallazgos, ¿crees que hay una relación fuerte entre la variable X y la Variable Y? ¿Qué otros factores podrían influir?

- 4) Se comparan los salarios mensuales (en millones) de empleados de dos departamentos:

Ventas: 3.0, 3.5, 4.0, 4.5

Administración: 2.5, 3.0, 3.5, 4.0

¿Cuál departamento tiene mayor media salarial?

- 5) En un grupo de 24 estudiantes de décimo grado (6 estudiantes por cada tipo de actividad) se registró el tiempo semanal (en horas) que dedican a una de cuatro actividades extracurriculares: Deportes, Música, Arte o Ciencia. Los datos se presentan en la siguiente tabla:

Deportes		Música		Arte		Ciencia	
5	7	3	2	4	3	6	6
6	5	4	4	5	4	5	7
4	6	5	3	6	5	7	6

- a) Identifica la variable cualitativa y la variable cuantitativa.
  - b) ¿Cuántas observaciones hay en total? ¿Y por cada categoría de la variable cualitativa?
  - c) Calcula la media del tiempo dedicado a actividades extracurriculares para cada grupo (cada categoría).
  - d) ¿En cuál actividad se dedica, en promedio, más tiempo?
  - e) Realiza un gráfico de barras que muestre el promedio de tiempo por actividad.
  - f) Calcula la desviación estándar del tiempo dedicado a actividades extracurriculares para cada grupo (cada categoría). ¿Cuál categoría presenta mayor dispersión y cuál menor?
- 6) Un laboratorio mide la duración de la batería en horas (cuantitativa) de varios modelos de celulares de dos marcas diferentes (cualitativa: Marca A, Marca B).

CARRERA 101C NRO 58-44



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

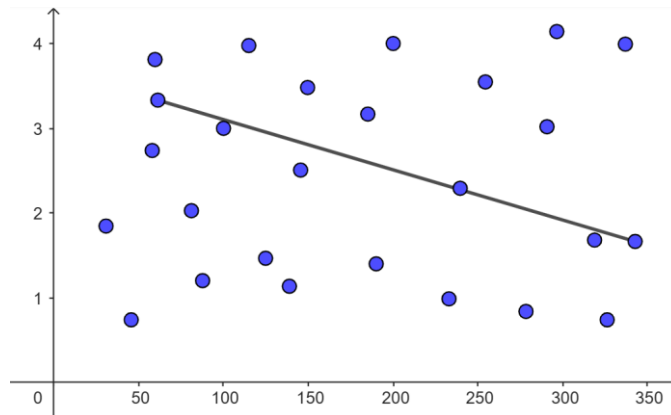
NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Marca A: 12, 10, 11, 13, 10, 12

Marca B: 9, 8, 10, 9, 7, 8

Pregunta: Calcula la media y la desviación estándar de la duración de la batería para cada marca. ¿Qué marca parece ofrecer una mayor duración promedio de la batería y cuál tiene una duración más consistente?

- 7) La media de 5 números es 20. Cuatro de ellos son: 18, 19, 21, 22. ¿Cuál es el quinto número? Se comparan los kilómetros recorridos por dos marcas de bicicletas:  
Marca X: Media = 50 km, Desviación estándar = 5 km  
Marca Y: Media = 45 km, Desviación estándar = 8 km  
¿Qué marca tiene mayor variabilidad en los datos?
- 8) ¿Cuál de las siguientes opciones NO es una característica que se puede observar en un diagrama de dispersión?
- (A). Relación positiva.  
(B). Relación negativa.  
(C). Relación nula.  
(D). Media de los datos.
- 9) Un agricultor sembró dos variedades de maíz en parcelas diferentes. Las alturas de 5 plantas de la variedad A (en cm) fueron: 150, 155, 160, 165, 170. Las alturas de 5 plantas de la variedad B (en cm) fueron: 140, 160, 150, 170, 180. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre las medias de las alturas?
- (A). La media de la variedad A es menor que la media de la variedad B.  
(B). La media de la variedad A es igual a la media de la variedad B.  
(C). La media de la variedad A es mayor que la media de la variedad B.  
(D). No se pueden comparar las medias sin calcular las desviaciones estándar.
- 10) Se midió el tiempo de reacción (en segundos) de dos grupos de personas ante un estímulo visual.  
Grupo 1: 0.2, 0.3, 0.25, 0.35, 0.3. (media = 0.28, desviación estándar = 0.057)  
Grupo 2: 0.4, 0.2, 0.5, 0.15, 0.25. (media = 0.30; desviación estándar = 0.146)  
¿Qué grupo muestra una mayor dispersión en sus tiempos de reacción?
- (A). Grupo 1, porque su media es menor.  
(B). El Grupo 2, porque su media es mayor.  
(C). El Grupo 2, porque su desviación estándar es mayor.  
(D). Ambos grupos tienen la misma dispersión porque tienen la misma cantidad de datos.
- 11) En la figura se presenta el diagrama de dispersión de los datos de dos variables estudiadas.



Se puede afirmar que:

- (A). Hay una relación fuerte entre las variables.
  - (B). No hay relación entre las variables.
  - (C). Hay una relación positiva entre las variables.
  - (D). Si disminuye el valor de la variable X también disminuye el valor de la variable Y.
- 12) ¿Qué indica una fuerte correlación positiva en un diagrama de dispersión?
- (A). Que las variables no están relacionadas.
  - (B). Que a medida que una variable aumenta, la otra también aumenta considerablemente.
  - (C). Que a medida que una variable aumenta, la otra disminuye.
  - (D). Que las variables tienen una relación lineal.
- 13) Se comparan los sueldos (millones) de hombres y mujeres en una empresa:  
Hombres: Media = 4.5, Desviación estándar = 0.5  
Mujeres: Media = 4.2, Desviación estándar = 0.6  
¿Cuál afirmación es correcta?
- (A). Los hombres ganan más en promedio y con menos variabilidad.
  - (B). Las mujeres ganan más en promedio y con más variabilidad.
  - (C). Los hombres ganan más en promedio, pero con más variabilidad.
  - (D). Las mujeres ganan más en promedio, pero con menos variabilidad.
- 14) Un diagrama de dispersión se utiliza para visualizar la relación entre:
- (A). Una variable cuantitativa y una cualitativa.
  - (B). Dos variables cualitativas.
  - (C). Dos variables cuantitativas.
  - (D). Una variable cuantitativa y una variable dicotómica.
- 15) Las notas de inglés de dos grupos son:  
Grupo mañana: Media = 7.5, desviación estándar = 1.0  
Grupo tarde: Media = 7.0, desviación estándar = 1.5  
¿Cuál grupo tiene mejor rendimiento y mayor consistencia?



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín  
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

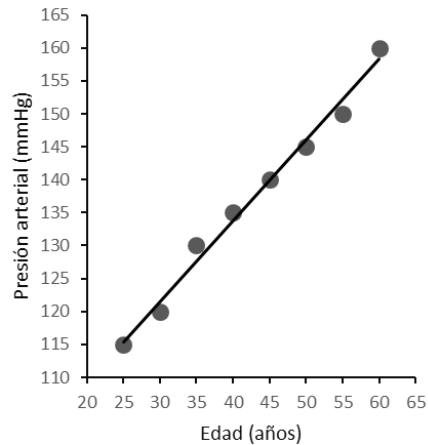
NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

- (A). Mañana: mejor rendimiento y mayor consistencia.
- (B). Tarde: mejor rendimiento y mayor consistencia.
- (C). Mañana: mejor rendimiento, Tarde: mayor consistencia.
- (D). Tarde: mejor rendimiento, Mañana: mayor consistencia.

16) Un médico analiza la posible asociación entre la edad (en años) y la presión arterial sistólica (mmHg) en 8 pacientes. En la figura se presenta el diagrama de dispersión de los datos medidos.



Se puede concluir que:

- (A). No hay relación entre la edad y la presión sistólica.
  - (B). A menor edad, menor es la presión.
  - (C). A mayor edad, menor es la presión.
  - (D). Hay una relación negativa entre la edad y la presión sistólica.
- 17) Una gráfica compara la temperatura diaria (eje x) con las ventas de helados (eje y). Si los puntos se agrupan cerca de una línea recta ascendente, ¿qué predicción es coherente?
- (A). En días fríos, las ventas aumentan.
  - (B). En días cálidos, las ventas disminuyen.
  - (C). En días cálidos, las ventas aumentan.
  - (D). La temperatura no influye en las ventas.

**Indicaciones para la los estudiantes: Forma de entrega y fecha máxima de entrega**

El trabajo se debe entregar de forma escrita y a mano estilo taller, donde se muestre el procedimiento paso a paso en la solución de cada punto, argumentos y todo aquello necesario en consultas y demás que justifique sus respuestas, incluidas las referencias bibliográficas de donde se tome la información que requiera de consultas (en la biblioteca de la institución educativa hay suficiente material de consulta para resolver las actividades propuestas). **Se debe entregar en la semana del 15 al 19 de septiembre** y tendrá una valoración del **40%**.

Además de la entrega del presente trabajo el estudiante deberá realizar una **sustentación** del mismo de **forma oral**, en una sesión a pactar con el docente. Esta **sustentación se realizará en las semanas del 22 de septiembre al 3 de octubre** y su valoración será del **60%**.

CARRERA 101C NRO 58-44