



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

Plan de Apoyo Primer Periodo		
Asignatura		
ESTADÍSTICA (Pensamiento aleatorio y sistemas de datos)		
Nombre del docente o los docentes		
Sebastián Vásquez Barrientos		
Grupo		
10° (Décimo)		
Nombre del estudiante		
Estándares		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Interpreto y comparo resultados de estudios con información estadística provenientes de medios de comunicación. ➤ Justifico o refuto inferencias basadas en razonamientos estadísticos a partir de resultados de estudios publicados en los medios o diseñados en el ámbito escolar. ➤ Diseño experimentos aleatorios (de las ciencias físicas, naturales o sociales) para estudiar un problema o pregunta. ➤ Describo tendencias que se observan en conjuntos de variables relacionadas. ➤ Interpreto nociones básicas relacionadas con el manejo de información ➤ como población, muestra, variable aleatoria, distribución de frecuencias, parámetros y estadígrafos). ➤ Uso comprensivamente algunas medidas de centralización, localización, dispersión y correlación (percentiles, cuartiles, centralidad, distancia, rango, varianza, covarianza y normalidad). 		
Competencia		
MATEMÁTICAS: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Razonamiento ▪ Resolución y planteamiento de problemas ▪ Comunicación ▪ Modelación ▪ Elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos 	SOCIOEMOCIONALES (intrapersonal, interpersonal y sistémica): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conciencia emocional ▪ Empatía y respeto ▪ Seguridad en entornos 	PENSAMIENTO COMPUTACIONAL: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descomposición ▪ Reconocimiento de patrones ▪ Abstracción ▪ Algoritmos
Indicadores de desempeño		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconoce y explica las nociones básicas de la estadística, los tipos de muestreo y el concepto de medidas de localización relativa, comprendiendo su utilidad en el análisis de datos. ✓ Reconoce y explica las medidas de posición (media, mediana, moda, percentiles, cuartiles y deciles) y los elementos del diagrama de cajas y bigotes, interpretando su significado en el análisis de datos. ✓ Calcula media, mediana, moda, percentiles, cuartiles y deciles, y construye diagramas de cajas y bigotes para analizar la distribución, dispersión y comportamiento de conjuntos de datos. ✓ Manifiesta actitud crítica, responsable y ética en el manejo y análisis de información estadística, valorando la importancia del muestreo y de las medidas estadísticas para la toma de decisiones informadas. 		
Contenidos		



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

- Nociones básicas de estadística.
- Tipos de muestreo.
- Introducción a las medidas de localización relativa.
- Percentiles, cuartiles y deciles.
- Diagramas de cajas y bigotes.

Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante

Presentación:

El presente plan de apoyo es un conjunto de estrategias de profundización, nivelación y retroalimentación del proceso de enseñanza y aprendizaje, diseñado para los estudiantes de grado décimo que presentan situaciones pedagógicas pendientes al finalizar el periodo académico. Contiene puntos organizados en tres modalidades: investigación, selección múltiple y práctica.

Nota: 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 múltiple.**

Leer atentamente y responder los siguientes ítems:

1. Qué es la estadística, dónde se utiliza la estadística y explica brevemente su importancia en la vida cotidiana y cuáles han sido los matemáticos que han aportado al desarrollo de la estadística a nivel histórico.
2. Qué es la población en un estudio estadístico y realiza 5 ejemplos.
3. Qué es la muestra en un estudio estadístico y realiza 5 ejemplos.
4. Cuáles son los tipos de variables estadísticas y realiza 3 ejemplos de cada tipo de variable. Además, explica la diferencia entre variable cualitativa y cuantitativa, y entre discreta y continua. Elabora una tabla con un ejemplo de cada tipo diferentes a los del cuaderno y libros.
- 5.

La parte de las matemáticas que se ocupa de recoger y ordenar datos referidos a diversos fenómenos, para su posterior análisis e interpretación se llama...

Geometría.

Estadística.

Probabilidad.

6.

El conjunto formado por todos los elementos de un estudio estadístico se denomina...

Individuo.

Muestra.

Población.

7.



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

☐ Cuando el número de elementos que queremos estudiar es muy grande, se puede seleccionar un subconjunto representativo, este subconjunto recibe el nombre de ...

- Muestra.
- Variable.
- Población.

8. Completa la siguiente tabla clasificando cada variable. Justifica brevemente tu respuesta:

Variable	Tipo (Cual./Cuant.)	Subtipo	Justificación
Edad de los estudiantes			
Color de ojos			
Número de libros leídos al año			
Estrato socioeconómico			
Peso corporal (kg)			
Marca de celular preferida			

9.

RECUERDA → **Identifica**, en cada situación, la población, la muestra, las variables de estudio y el tipo de cada variable.

» Una empresa lanza al mercado una nueva aplicación para poder descargar y escuchar música. La empresa desea realizar un estudio para conocer la satisfacción por parte de los usuarios. Para esto, encuesta a 500 usuarios.

» Carlos desea saber si entre sus compañeros de curso es posible ganar la monitoria de clase; para ello, pregunta a 15 amigos si van a votar por él.



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

- Describe con tus palabras qué es el muestreo aleatorio simple. Da un ejemplo aplicado a tu colegio.
- Explica la diferencia entre muestreo estratificado y muestreo por conglomerados. ¿Cuándo conviene usar cada uno?
- Consulta qué son las medidas de tendencia central, qué es la media o promedio, la mediana y la moda y realiza dos ejemplos de cada una.
- Investiga qué son los percentiles, cuartiles y deciles y en qué situaciones de la vida real son especialmente útiles los percentiles. Menciona al menos tres ejemplos concretos
- Identifica y relaciona cada grupo de datos con su respectivo promedio, después, halla la mediana y la moda de cada uno:

Datos	Promedio										
<table border="1"><tr><td>8</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>9</td><td>6</td><td>8</td><td>6</td><td>4</td></tr></table>	8	5	7	8	9	9	6	8	6	4	$\bar{x} = 6$
8	5	7	8	9							
9	6	8	6	4							
<table border="1"><tr><td>3</td><td>5</td><td>8</td><td>9</td><td>7</td></tr><tr><td>9</td><td>5</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td></tr></table>	3	5	8	9	7	9	5	4	5	5	$\bar{x} = 8$
3	5	8	9	7							
9	5	4	5	5							
<table border="1"><tr><td>9</td><td>7</td><td>6</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>9</td><td>6</td><td>9</td><td>8</td><td>9</td></tr></table>	9	7	6	8	9	9	6	9	8	9	$\bar{x} = 7$
9	7	6	8	9							
9	6	9	8	9							
<table border="1"><tr><td>2</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>6</td></tr><tr><td>6</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td></tr></table>	2	5	6	7	6	6	4	4	5	5	$\bar{x} = 4$
2	5	6	7	6							
6	4	4	5	5							
<table border="1"><tr><td>3</td><td>1</td><td>6</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>2</td><td>8</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td></tr></table>	3	1	6	4	6	2	8	2	3	5	$\bar{x} = 5$
3	1	6	4	6							
2	8	2	3	5							
<table border="1"><tr><td>1</td><td>4</td><td>6</td><td>3</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>5</td></tr></table>	1	4	6	3	1	2	1	4	3	5	$\bar{x} = 3$
1	4	6	3	1							
2	1	4	3	5							

15.



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

#	Puntaje	#	Puntaje	#	Puntaje
1	35	11	55	21	70
2	38	12	57	22	72
3	40	13	58	23	74
4	42	14	60	24	75
5	44	15	62	25	78
6	46	16	63	26	80
7	48	17	65	27	83
8	50	18	66	28	85
9	52	19	67	29	88
10	54	20	68	30	92

- ¿Cuál es la posición del percentil 30 (P30)? ¿Qué puntaje le corresponde? Muestra el procedimiento.
- Determina el primer cuartil (Q1) y el tercer cuartil (Q3). Interpreta su significado en el contexto de la prueba.
- Un estudiante obtuvo 63 puntos. ¿Aproximadamente en qué percentil se ubica? ¿Cómo interpretarías su desempeño?
- Investiga ¿Qué relación existe entre cuartiles, deciles y percentiles? Completa la siguiente tabla de equivalencias:

Cuartil	Equivale al decil	Equivale al percentil
Q1		
Q2 (Mediana)		
Q3		

- Investiga sobre el diagrama de caja y bigotes (box-plot) y responde.
 - ¿Qué es un diagrama de caja y bigotes? ¿Quién fue su creador y cuándo surgió esta representación gráfica?
 - Dibuja y etiqueta los cinco componentes principales de un box-plot: valor mínimo, Q1, mediana (Q2), Q3 y valor máximo.
 - ¿Cómo se detectan los valores atípicos (outliers) usando el diagrama de caja? Describe la regla de los bigotes con la fórmula correspondiente.
- Proyecto integrador: Estudio estadístico completo.



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

Proyecto Integrador Final: Este último punto integra todos los conceptos del plan. Diseña y ejecuta un mini-estudio estadístico real siguiendo los pasos indicados.

Paso 1 — Definición del estudio: Formula una pregunta de investigación estadística relacionada con tu entorno escolar o comunitario. Define claramente la población, la variable a estudiar (indica su tipo) y el tamaño de muestra que usarás.

Pregunta de investigación:

Población:

Variable y tipo:

Tamaño de muestra (n):

Paso 2 — Tipo de muestreo: Elige el tipo de muestreo más adecuado para tu estudio. Justifica tu elección.

Tipo de muestreo elegido:

Justificación:

Paso 3 — Recolección y organización: Recolecta al menos 20 datos reales. Preséntalos organizados en una tabla de datos ordenados.

Paso 4 — Medidas de localización: Calcula Q1, Q2, Q3, P10, P90 y D5. Muestra procedimiento.

Q1:

Q2 (mediana):

Q3:

P10:

P90:

D5:

Paso 5 — Box-plot: Construye el diagrama de caja y bigotes de tus datos. Identifica outliers si los hay.



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

Paso 6 — Conclusiones: Redacta al menos tres conclusiones del estudio basadas en los resultados estadísticos obtenidos. ¿Qué aprendiste? ¿Qué limitaciones tiene tu estudio?

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. **Se debe entregar en la semana del 9 al 12 de junio** y tendrá una valoración del **40%**.

Además de la entrega del presente trabajo el estudiante deberá realizar una sustentación de su realización de forma oral, escrita y con participación en una sesión a pactar con el docente. Esta **sustentación se realizará en la semana del 16 al 19 de junio** y su valoración será del **60%**.