



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

<b>Plan de Apoyo Primer Periodo</b>		
<b>Asignatura</b>		
ESTADÍSTICA (Pensamiento aleatorio y sistemas de datos)		
<b>Nombre del docente o los docentes</b>		
Dairo Ernesto Chaverra Arias Sebastián Vásquez Barrientos		
<b>Grupo</b>		
9° (Noveno)		
<b>Nombre del estudiante</b>		
<b>Estándares</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.</li> <li>➤ Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</li> <li>➤ Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.</li> <li>➤ Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón).</li> <li>➤ Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas).</li> </ul>		
<b>Competencia</b>		
<b>MATEMÁTICAS:</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>SOCIOEMOCIONALES (intrapersonal, interpersonal y sistémica):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conciencia emocional</li> <li>▪ Empatía y respeto</li> <li>▪ Seguridad en entornos</li> </ul>	<b>PENSAMIENTO COMPUTACIONAL:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descomposición</li> <li>▪ Reconocimiento de patrones</li> <li>▪ Abstracción</li> <li>▪ Algoritmos</li> </ul>
<b>Indicadores de desempeño</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identifica la población, muestra y variable involucrada en un determinado estudio estadístico, calculando e interpretando las medidas de localización y su representación por medio de un diagrama de cajas y bigotes.</li> <li>✓ Calcula e interpreta las medidas de localización (media, mediana, moda, percentil, cuartil y decil) y su representación por medio de un diagrama de cajas y bigotes u otras representaciones de análisis de datos como tablas de distribución de frecuencias y algunas gráficas.</li> <li>✓ Plantea preguntas a las dudas que se le presentan y manifiesta interés por su trabajo y el de sus compañeros para desarrollarlo adecuadamente.</li> </ul>		
<b>Contenidos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos de la estadística.</li> <li>• Medidas de localización (media, mediana, moda, percentiles, cuartiles y deciles)</li> </ul>		



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

- Tabla de distribución de frecuencias y gráficos estadísticos (histograma y polígono de frecuencias)

### 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 noveno 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.**

**Leer atentamente y responder los siguientes ítems:**

1. Qué es la estadística, dónde se utiliza la estadística 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.
- 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.





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

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							



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

12.

**RECUERDA** ----> Utiliza los siguientes datos que indican el número de personas tratadas con nano-medicina en 21 hospitales diferentes, para determinar las medidas de localización. Luego, interpreta cada medida encontrada.

162	156	168	156	168	158	160
157	164	161	166	164	168	160
166	161	168	158	160	154	167

a.  $d_5$

c.  $p_{75}$

b.  $p_{30}$

d.  $Q_1$

13. Consulta qué es un histograma y un polígono de frecuencias, además realiza 3 ejemplos de cada uno.
14. Investiga qué es una tabla de distribución de frecuencias y como se realizan los procedimientos para completarla, se recomienda ver video en YouTube del Profe Alex.
- 15.

**COMPRENDE** ----> Completa la siguiente tabla de distribución de frecuencias.

Clases	$f$	$f_r$	$F$	$F_r$	%	$x_i$
[20 - 25)	16	$\frac{\square}{64}$	$\square$	$\frac{\square}{\square}$	$\square\%$	$\square$
[25 - 30)	$\square$	$\frac{11}{32}$	$\square$	$\frac{\square}{\square}$	$\square\%$	$\square$
[30 - 35)	$\square$	$\frac{\square}{\square}$	46	$\frac{\square}{\square}$	$\square\%$	$\square$
[35 - 40)	$\square$	$\frac{\square}{\square}$	$\square$	1	$\square\%$	$\square$
Total	64	$\square$	—	—	$\square\%$	—

- Construye un histograma y un polígono de frecuencias que represente la información contenida en la tabla anterior.

16. En una prueba de matemáticas aplicada a 30 estudiantes de grado décimo, se obtuvieron los siguientes resultados (ordenados de menor a mayor):



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.

18. 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%**.