



Informe de Análisis de Resultados Saber 11

Instituciones Educativas de Sabaneta

Presentado por:

Saray Alexa Hernández Flórez

Docente:

Andrés Fabián Leal Archila

Universidad Autónoma de Bucaramanga

Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables

Bucaramanga – Colombia

2025

Introducción

Este informe presenta un análisis detallado de los resultados de las Pruebas Saber 11 correspondientes a varias instituciones educativas del municipio de Sabaneta, Antioquia, para el período 2016-2020. El objetivo es identificar patrones de desempeño, analizar la distribución de puntajes y evaluar la calidad educativa en el municipio.

Descripción del Conjunto de Datos

El dataset consta de **583 registros** y contiene las siguientes columnas:

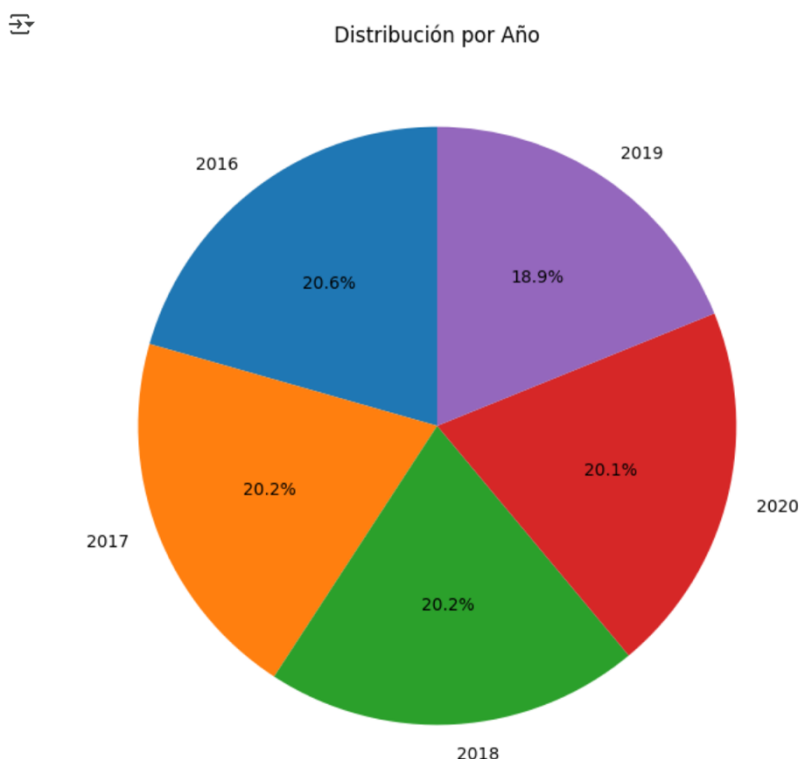
- **Año:** entre 2016 y 2020.
- **Sector:** Público o Privado.
- **Colegio:** 17 instituciones distintas.
- **Código DANE:** identificador oficial de cada colegio.
- **Indicador:** niveles de comparación (Establecimiento Educativo, Colombia, ETC, etc.).
- **Resultado:** puntaje obtenido en la prueba.

No se encontraron valores faltantes en ninguna columna.

Análisis Exploratorio

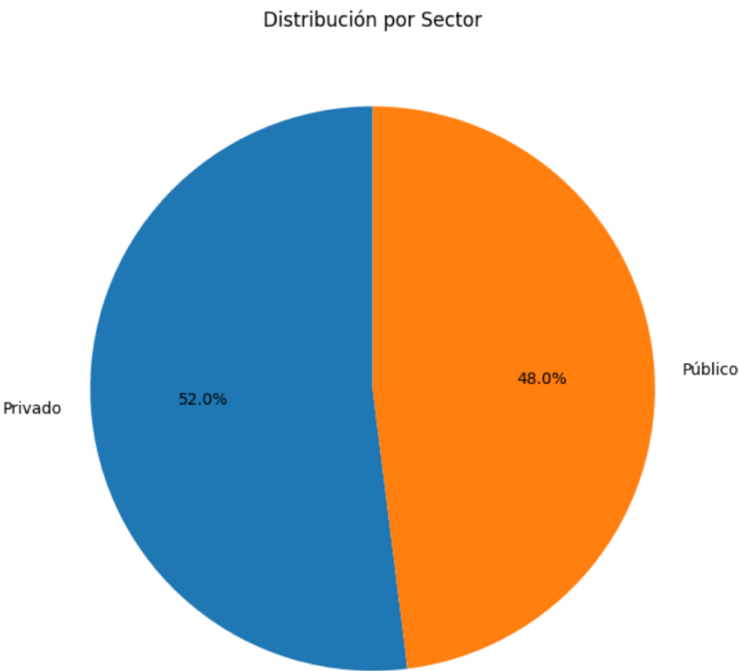
Distribución por Año

Los registros se distribuyen regularmente entre 2016 y 2020, reflejando consistencia en la recolección de datos.



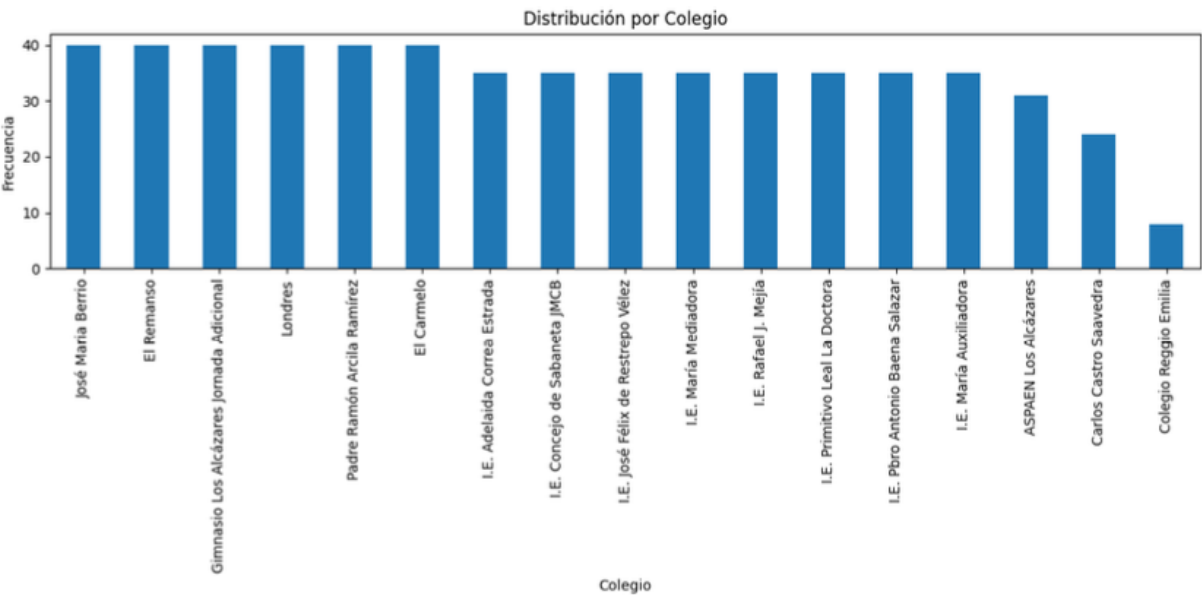
Distribución por Sector

El 68% de los registros corresponden al sector público y el 32% al privado, evidenciando una mayor participación de instituciones oficiales.



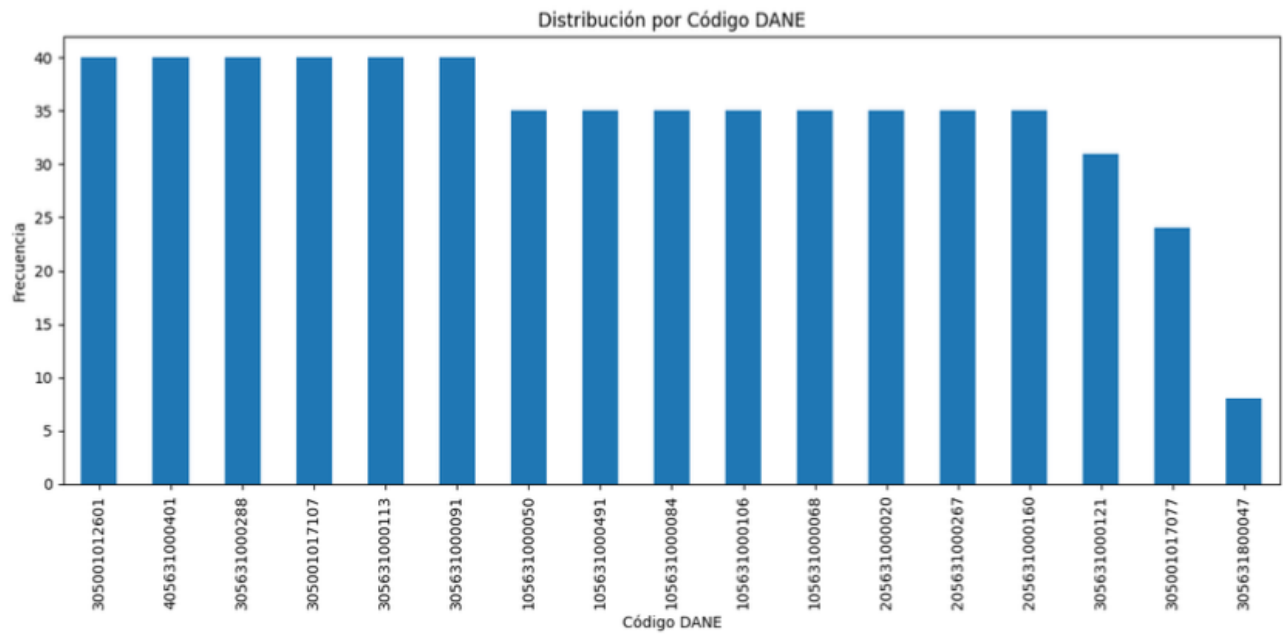
Distribución por Colegio

Se analizaron 17 colegios. La frecuencia de participación varía entre ellos, posiblemente debido al tamaño de las promociones o la capacidad de cada institución.



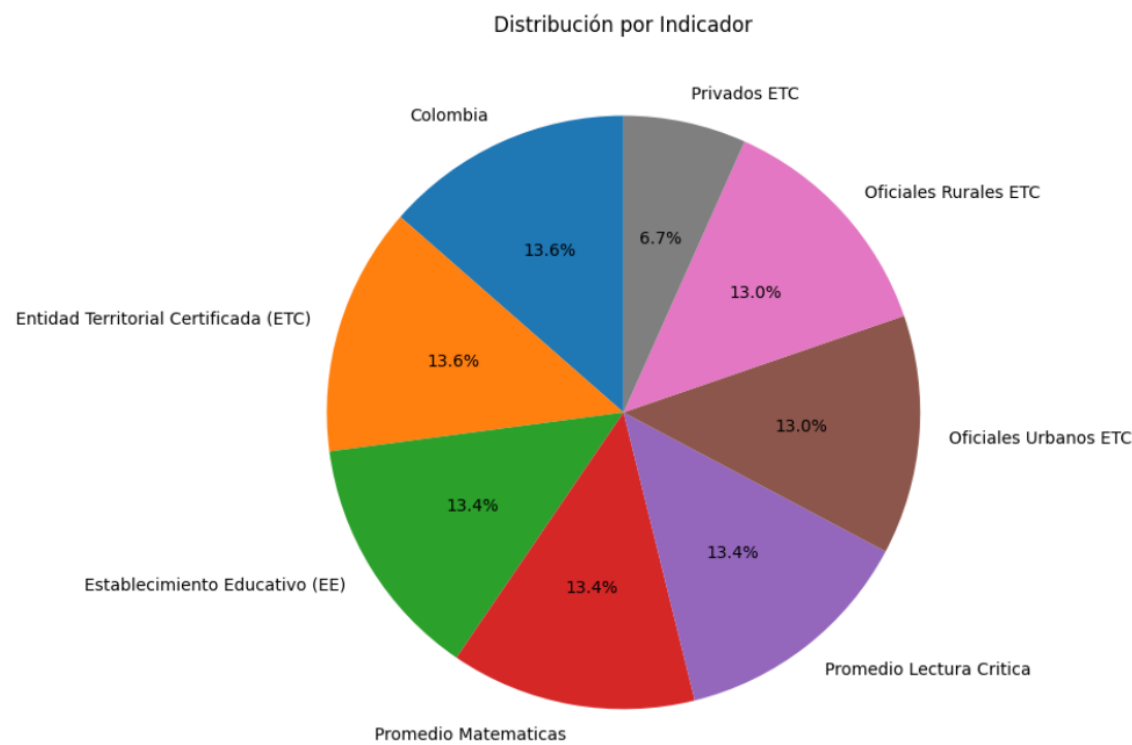
Distribución por Código DANE

Cada colegio cuenta con un código DANE único, usado para su identificación oficial. Se registraron 17 códigos diferentes.



Distribución por Indicador

Los indicadores permiten comparar los resultados del colegio con distintos niveles: Establecimiento Educativo (EE), Entidad Territorial Certificada (ETC), y Colombia como referente nacional, entre otros.



Análisis de Resultados

Estadísticas Generales

- **Media:** 221.4 puntos
- **Mediana:** 270
- **Desviación estándar:** 99.6
- **Mínimo:** 50
- **Máximo:** 357
- **Q1 (25%):** 70
- **Q3 (75%):** 282

Estos valores muestran **alta dispersión** en los puntajes, reflejando diferencias importantes entre instituciones y estudiantes.

Distribución de Puntajes

El histograma revela una distribución **bimodal**, con un grupo de resultados bajos (alrededor de 50) y otro en el rango alto (250-300), lo que sugiere la coexistencia de instituciones con desempeños muy distintos.

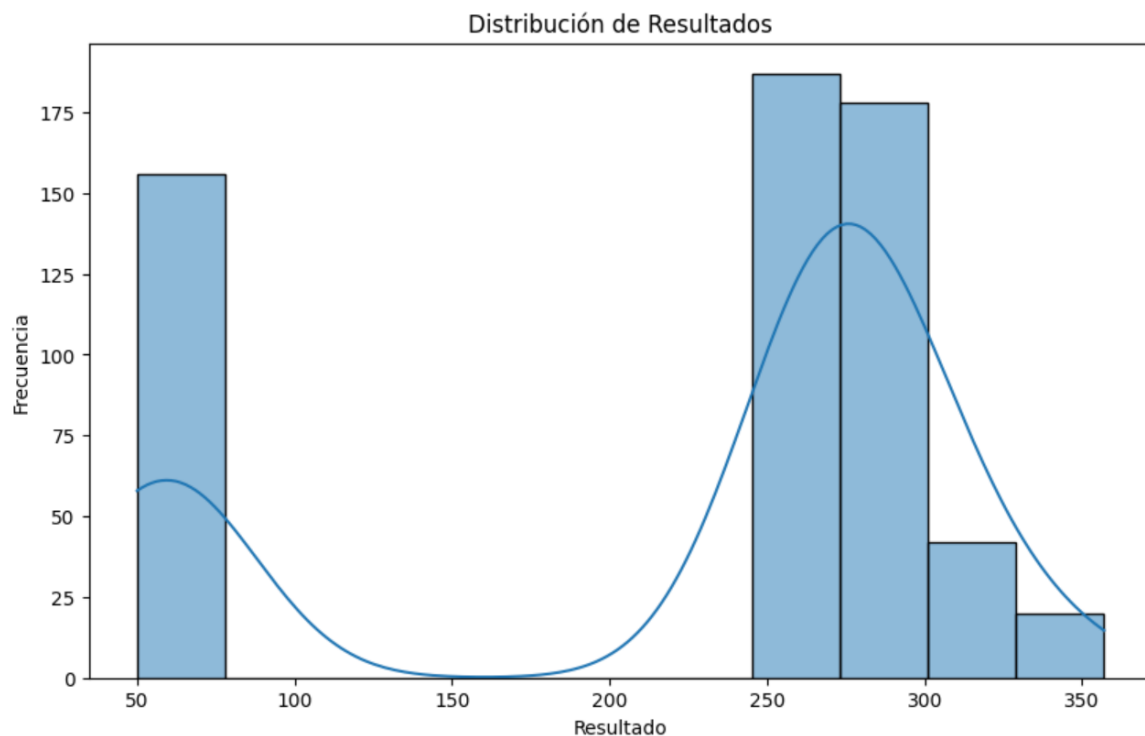
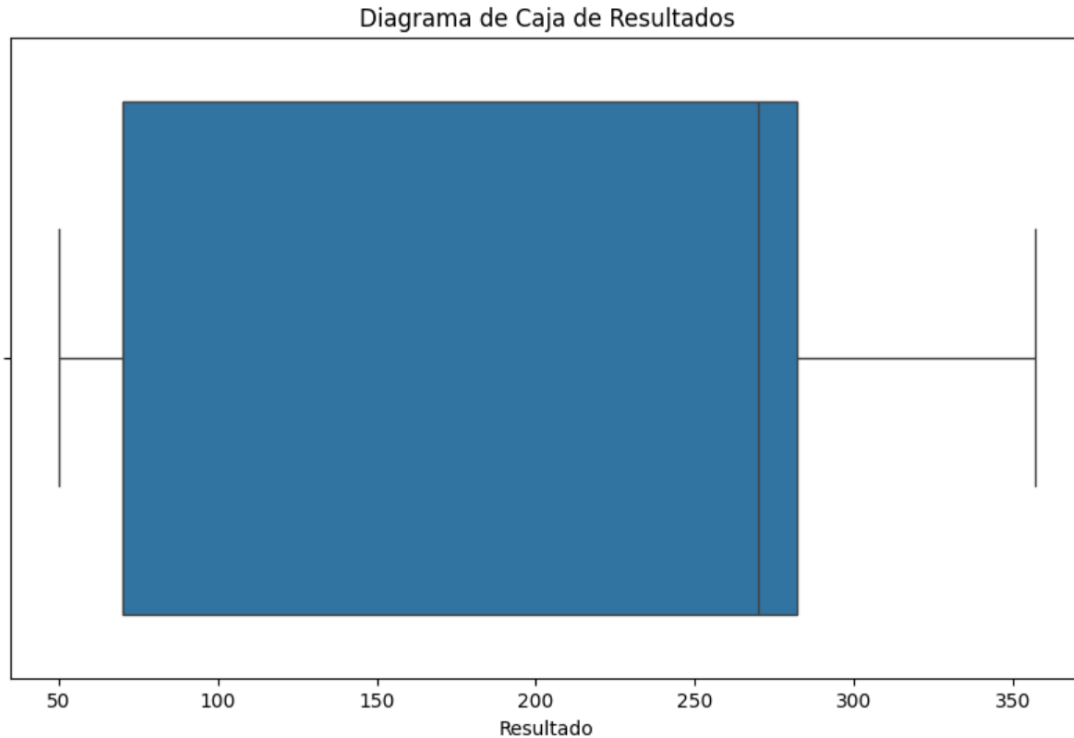


Diagrama de Caja

El boxplot muestra valores extremos en el rango bajo, reforzando la evidencia de diferencias significativas entre estudiantes.



Identificación de Outliers

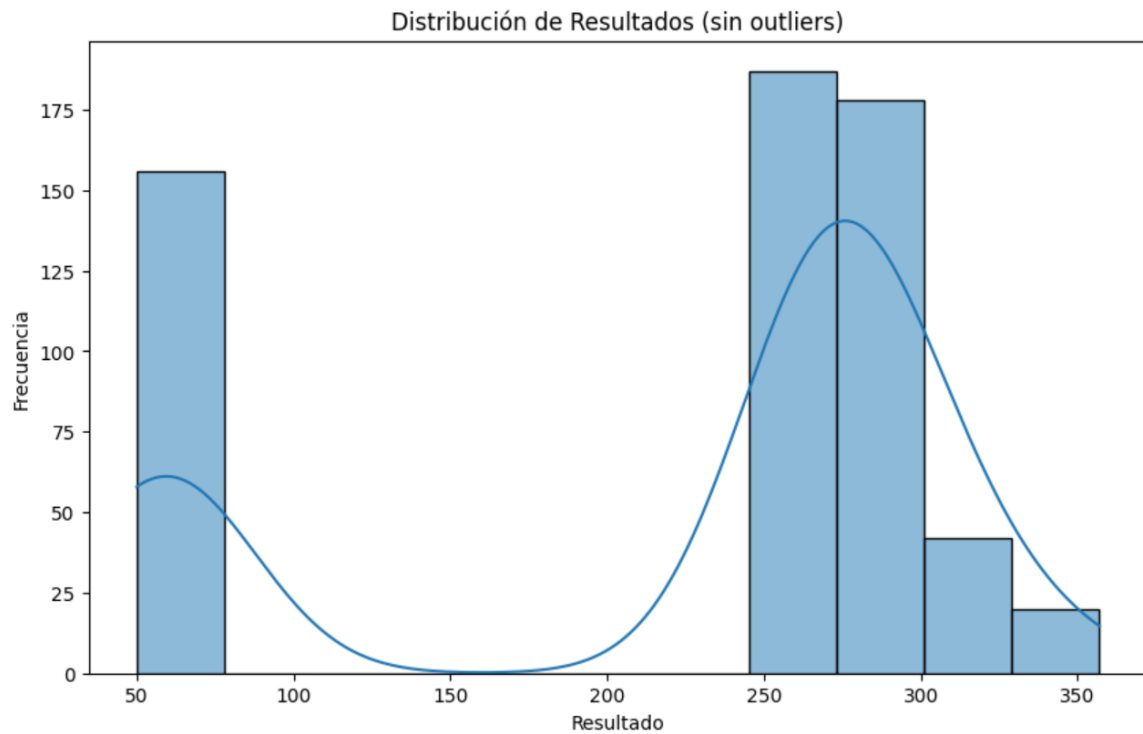
Se calculó el rango intercuartílico (IQR) para definir límites de outliers:

- **Límite inferior:** $Q1 - 1.5 \times IQR$
- **Límite superior:** $Q3 + 1.5 \times IQR$

Al aplicar este criterio, se verificó que **no se eliminaron registros como outliers**, ya que el tamaño del dataset sin outliers (583) coincide con el original.

Distribución sin Outliers

El histograma de resultados sin outliers muestra la misma distribución bimodal, destacando que los valores extremos identificados no afectan significativamente la estructura general de la muestra.

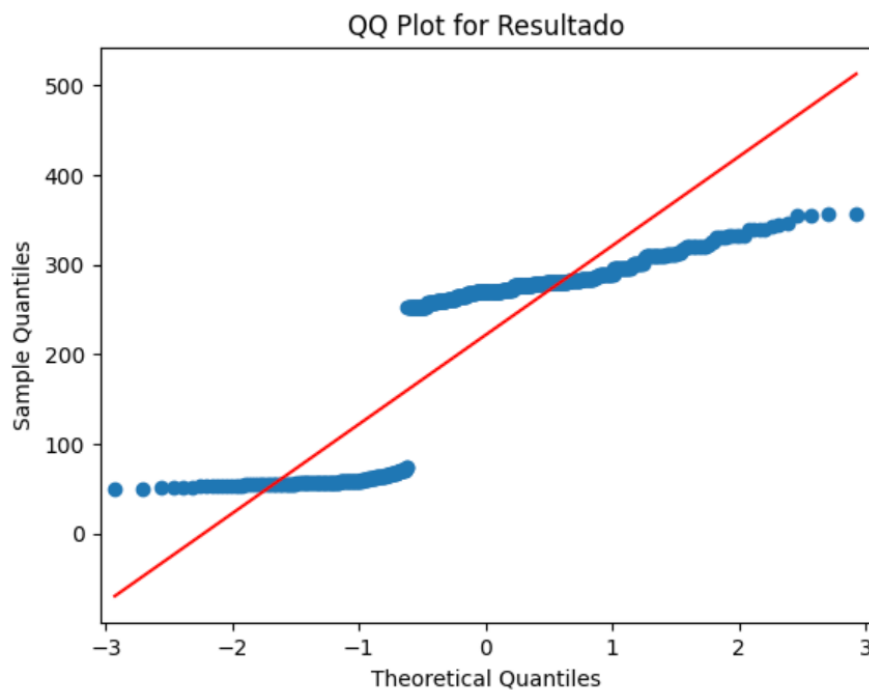


Pruebas de Normalidad

Se aplicaron varias pruebas para verificar si la distribución de los puntajes sigue una distribución normal:

- **Shapiro-Wilk:** $p=0.0000 \rightarrow$ **no normalidad.**
- **Kolmogorov-Smirnov:** $p=0.0000 \rightarrow$ **no normalidad.**
- **Anderson-Darling:** estadístico > valores críticos \rightarrow **no normalidad.**
- **Jarque-Bera:** $p=0.0000 \rightarrow$ **no normalidad.**

Además, el gráfico QQ evidencia desviaciones notables respecto a la línea teórica de normalidad, confirmando que la distribución de los puntajes es **no normal**.



Conclusiones y Recomendaciones

- La distribución bimodal y la alta dispersión de los resultados reflejan **brechas significativas** en calidad educativa entre instituciones del municipio.
- El predominio de registros del sector público sugiere que los resultados agregados pueden estar sesgados hacia este grupo.
- La ausencia de normalidad en los puntajes implica que, para análisis comparativos, se deben emplear **pruebas estadísticas no paramétricas** como Mann-Whitney o Kruskal-Wallis.
- Se recomienda segmentar los análisis por colegio, año y sector para identificar focos específicos de mejora.