

Business Intelligence Colegio “BUEN SABER”

1. Antecedentes

El Colegio “BUEN SABER”, tiene un prestigio ganado desde hace muchos años de funcionamiento, como un colegio de excelente nivel académico, en los últimos años se vio una disminución en el rendimiento académico de los estudiantes, por lo que el plantel docente y administrativo tomaron la decisión de tomar medidas al respecto, una de las cuales es hacer uso de las nuevas tecnologías que están disponibles en la actualidad.

Power BI Desktop es una aplicación que permite a los usuarios conectar, transformar y visualizar datos de manera interactiva en un solo lugar. Diseñada para crear informes y dashboards, esta herramienta facilita la importación de datos desde múltiples fuentes como bases de datos, archivos Excel y servicios en la nube, también permite realizar la limpieza y tratamiento de datos mediante su potente Editor de Power Query. Esta herramienta permite crear visualizaciones personalizadas e interactivas, aplicar fórmulas avanzadas con DAX y construir informes dinámicos.

1.1. Terminología

El colegio “BUEN SABER”, ofrece el servicio de enseñanza en el nivel secundario, por lo que explicaremos la terminología que se usará en el presente informe, ya que el dataset está expresado en los siguientes campos:

ESTUDIANTE: Código que representa a un estudiante por la privacidad que se debe tener con la información.

AÑO: Gestión a la que pertenece la información registrada.

GRADO: Es el nivel de secundaria que cursa el estudiante.

CAMPOS DE SABERES Y CONOCIMIENTO: Campo de conocimiento a la que pertenecen las materias.

MATERIA: Nombre de la materia a la que pertenecen las notas.

1ER. TRIMESTRE: Se registra la nota del primer periodo de la gestión.

2DO. TRIMESTRE: Se registra la nota del segundo periodo de la gestión.

3RO. TRIMESTRE: Se registra la nota del tercer periodo de la gestión.

PROMEDIO ANUAL: Se registra la nota de final de gestión.

2. Objetivo Principal

Analizar de manera óptima la información registrada, para proveer al plantel docente de las herramientas adecuadas para una planificación precisa y poder mantener el buen prestigio que con mucho trabajo ha ganado la institución en varios años de trabajo.

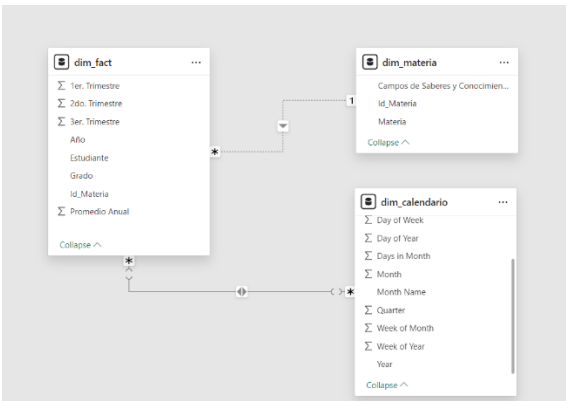
Para realizar el análisis se tiene registro de las notas trimestrales de los estudiantes en 3 archivos Excel agrupados por Gestión.

Figura 1 Set de Datos por año

Content	Name	Extension	Date accessed	Date modified	Date created	Attributes
Binary	2021.xlsx	.xlsx	10/21/2024 6:47:03 PM	10/21/2024 6:42:20 PM	10/21/2024 6:47:03 PM	Record
Binary	2022.xlsx	.xlsx	10/21/2024 6:47:03 PM	10/21/2024 6:28:59 PM	10/21/2024 6:47:03 PM	Record
Binary	2023.xlsx	.xlsx	10/21/2024 6:47:03 PM	10/21/2024 6:33:05 PM	10/21/2024 6:47:03 PM	Record

Una vez que nos conectamos al set de datos, realizamos las operaciones necesarias para la adecuada estructuración de los campos requeridos para el análisis y desarrollar las visualizaciones necesarias y de esta manera ayudar a la institución a comprender los cambios en el rendimiento académico de los estudiantes.

Figura 2 Modelo de Relaciones



Como ya se planteo en el objetivo principal, la institución desea contar con una herramienta que ayude al plantel docente con una mejor visión del desempeño académico de los estudiantes, para lo cual se implementó un dashboard, con las visualizaciones estructuradas para mostrar las características que necesita la institución, como rendimiento académico por Materias, Grado y Gestión.

Figura 3 Dashboard 1 (Evolución de Rendimiento por Materia y Año)

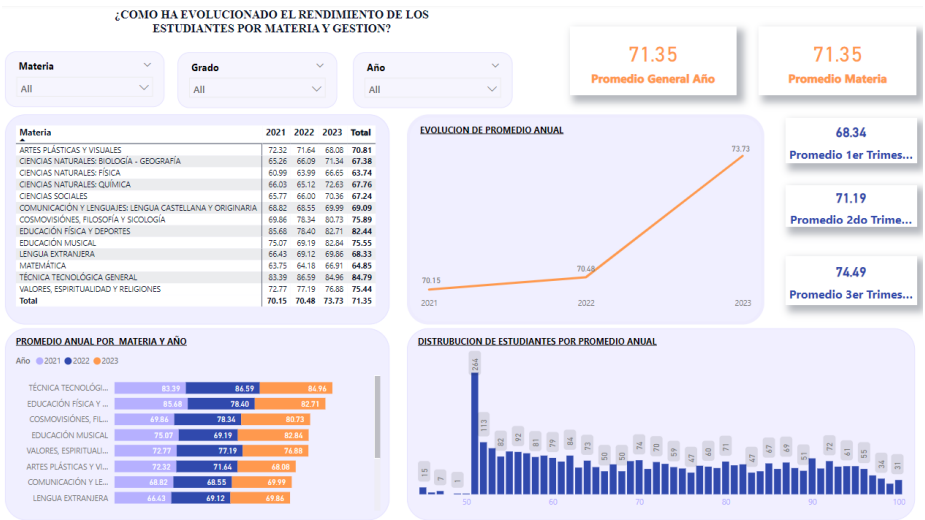
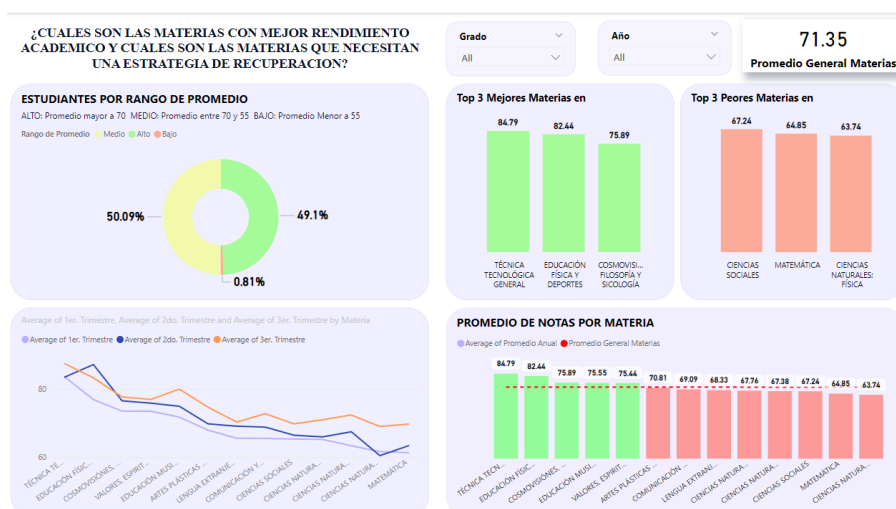


Figura 4 Dashboard 2 (Materias con mejor y peor rendimiento)



Las visualizaciones nos brindan una clara perspectiva del comportamiento de los registros.

Hallazgos:

Las Materias que han reportado una disminución en su rendimiento son:

- Artes Plásticas y Visuales
- Educación Física y Deportes
- Técnica Tecnológica y General
- Valores Espirituales y Religiones

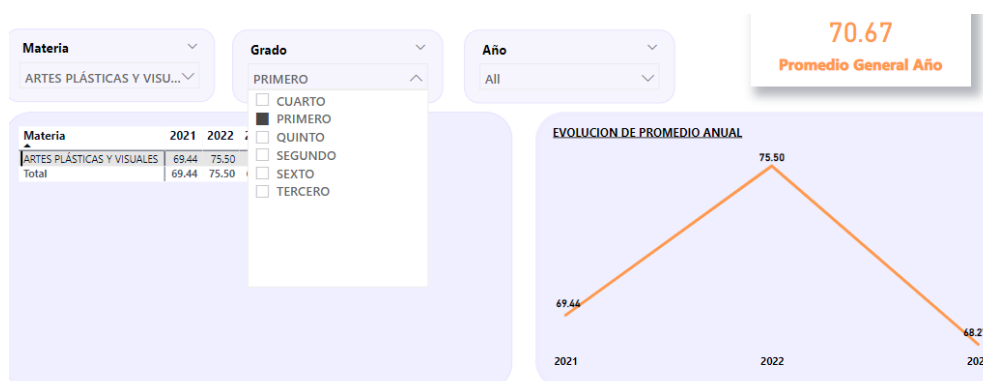
Luego dentro de cada materia también podemos evaluar el rendimiento de cada Grado

Figura 5 Desempeño académico Artes Plásticas



En la Figura 5 podemos observar que en la materia “Artes Plásticas”, hay una reducción en el rendimiento de los estudiantes en los últimos 2 años por los que se debe plantear una estrategia de recuperación en esta materia.

Figura 6 Desempeño académico de Artes Plásticas por Grado



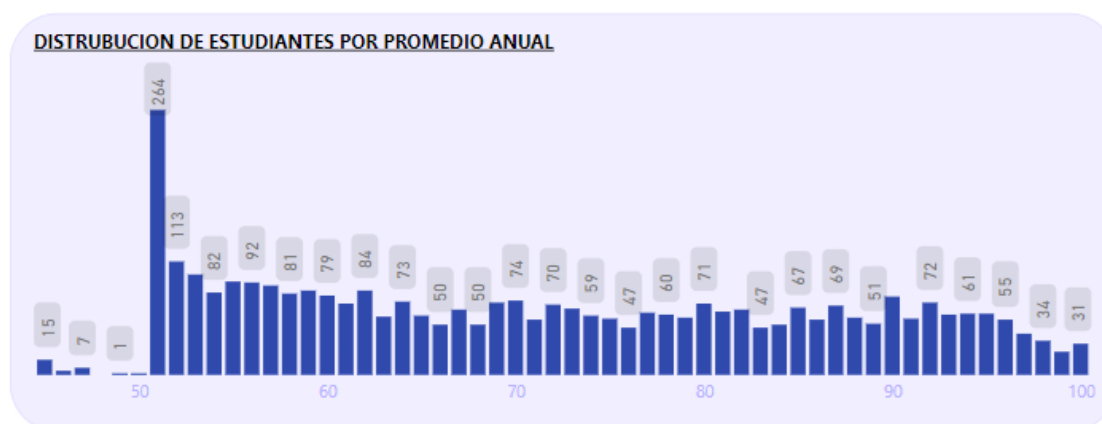
Utilizando el filtro por grado académico podemos especificar cuales son los cursos en los que se debe enfocar la estrategia de apoyo académico (Figura 6), o hacer una evaluación mas profunda por las que se podría dar el bajo rendimiento de este segmento.

Por otro lado, también se destaca las materias que han registrado un aumento en su rendimiento académico las principales son las siguientes materias:

- Ciencias Naturales Química.
- Cosmovisiones Filosofía Psicología.
- Educación Musical.
- Lengua Extranjera.

En el caso de estas materias, la institución realizara un programa de incentivos para mantener el buen rendimiento que se observa, y de esta manera recompensar el esfuerzo de los estudiantes y del plantel docente.

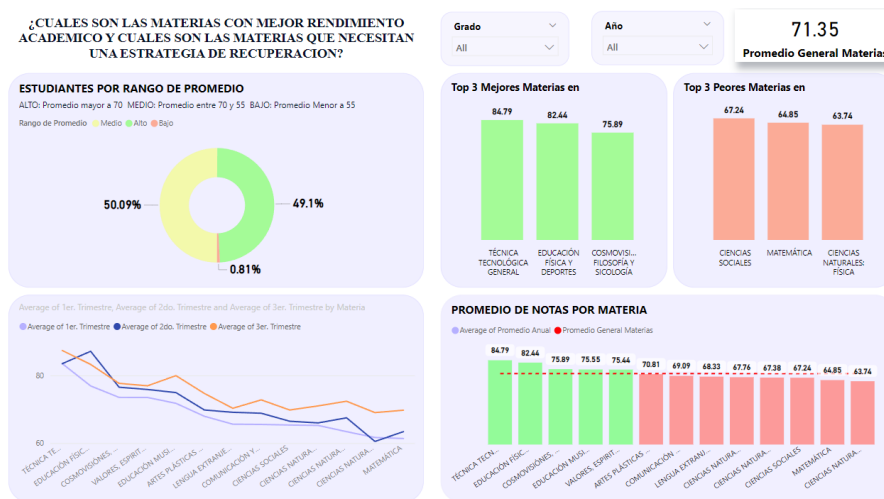
Figura 7 Distribución de Estudiantes por Nota



En la (Figura 7), observamos que la mayor concentración de notas de los estudiantes se encuentra en el segmento de (50 a 70), por lo que la preocupación de la institución de realizar estrategias que ayuden a mejorar el rendimiento de los estudiantes es muy acertada, y de esta manera hacer que la mayor concentración se encuentre en un rango de notas superior.

El segundo Dashboard, tiene por objetivo la visualización y análisis de las Materias con mejor rendimiento académico y las materias con peor rendimiento académico, y de esta manera identificar efectivamente las fortalezas y debilidades de la institución.

Figura 8 Dashboard 2 (Materias con mejores y peores rendimientos)



Hallazgos:

Las Top 3 Mejoras materias son:

- Técnica Tecnología General
- Educación Física y Deportes
- Cosmovisión Filosofía y Psicología.

Como ya se mencionó anteriormente en el caso de las materias mejor posicionadas se establecerá un programa de incentivos para mantener el buen desempeño de los estudiantes.

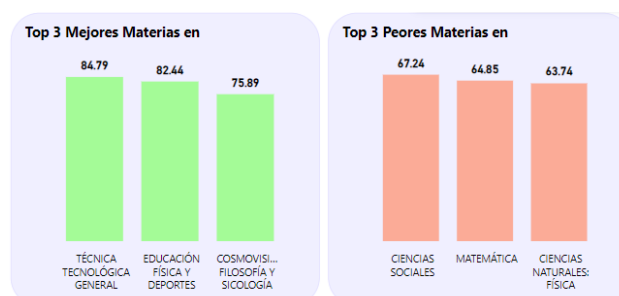
En el caso de las Top 3 Materias con rendimientos académicos mas bajos tenemos a las siguientes materias:

- Ciencias Sociales.
- Matemáticas.
- Ciencias Naturales Física.

Para mejorar el resultado de estas materias se debe procurar que los tutores de las materias mencionadas, establezcan estrategias para mejorar el desempeño de los estudiantes.

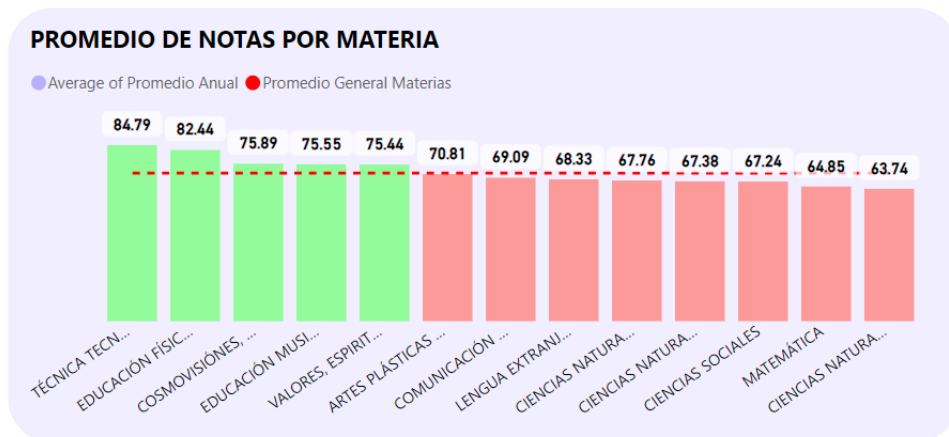
También es recomendable hacer un análisis mas específico de las gestiones y los grados en los que se observa el rendimiento mas bajo. (Figura 8)

Figura 9 Top 3 mejores y peores materias



Solo 5 de las 13 materias que se imparten en la institución están por sobre el Promedio General (Figura 10), las estrategias de recuperación deben estar orientadas a que la mayor cantidad de materias se encuentren por sobre este factor de evaluación.

Figura 10 Materias que están con promedio por sobre y bajo el promedio general



La distribución de promedios altos y medios esta equilibrada, casi la mitad de los estudiantes (50.09%) se encuentran en el rango de **promedio medio** (entre 70 y 55), mientras que el otro 49.1% están en el rango de **promedio alto** (mayor a 70). Esto sugiere un equilibrio entre estudiantes con buen rendimiento y aquellos en el promedio medio, el objetivo del colegio Buen Saber es subir el porcentaje de estudiantes que pertenecen al **promedio alto**.

El escaso número de estudiantes que están en el rango de **promedio bajo** es solo un 0.81% (menor a 55). Esto indica que la mayoría de los estudiantes están alcanzando un rendimiento aceptable o superior.

Dado que una parte importante de estudiantes están en el rango medio, se podría explorar qué factores contribuyen a este desempeño para ayudar a más estudiantes a alcanzar el rango alto. (Figura 11)

Figura 11 Porcentaje de estudiantes por rango académico

