

**SABER EXPO BI 5: UNA HERRAMIENTA DE INTELIGENCIA DE
NEGOCIOS WEB PARA LA GESTIÓN DE INDICADORES DE LAS
PRUEBAS SABER 5 EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA
SUBREGIÓN DE OBANDO DEL DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

MANUAL DE USUARIO



INTRODUCCIÓN

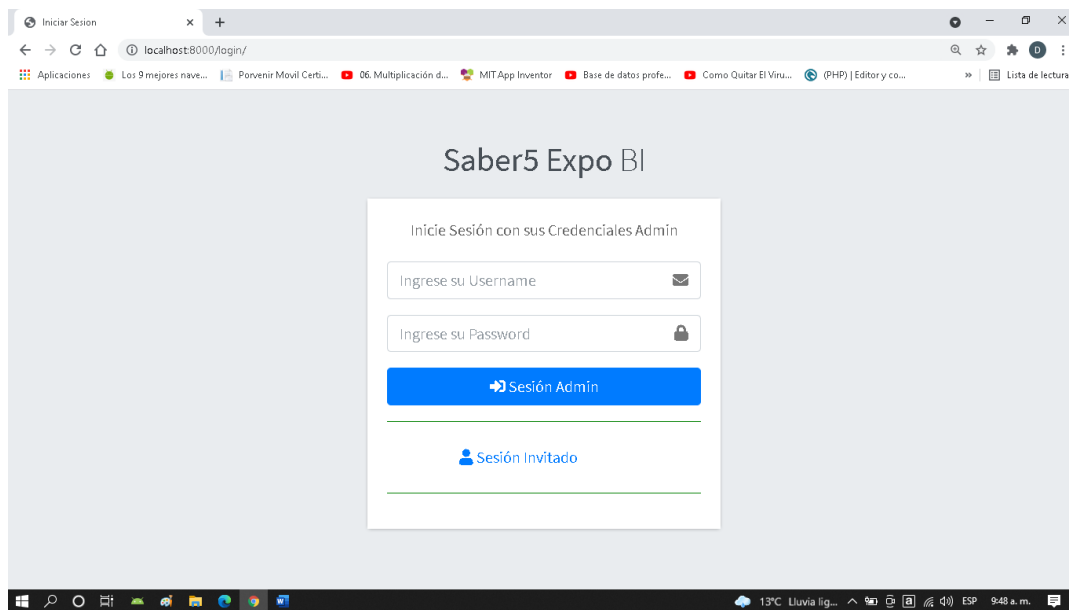
En este documento se describen los conceptos y guías de utilización necesarias para el funcionamiento del aplicativo, en el que se encuentran el manejo de la interfaz, descripción de funcionalidades de menús igualmente la interacción de botones y significancia de gráficas e interpretación de datos.

FUNCIONAMIENTO

La siguiente es la documentación que permite guiar a los usuarios finales en el uso e interacción con el aplicativo desarrollado; para esto la aplicación tiene una vista por roles los cuales permiten acceder a funcionalidades particulares, los roles con los que cuenta el sistema son rol de invitado y rol de administrador. EN el siguiente documento se explica detenidamente el funcionamiento de cada módulo.

Entrar como invitado

El modo entrar como invitado sirve para que no todos los usuarios puedan acceder a funciones específicas de la aplicación, para esto se implementó un botón de entrar como invitado en la pantalla de inicio de la herramienta como se puede observar en la imagen el usuario tendrá que elegir la opción sesión invitado para poder acceder al aplicativo.

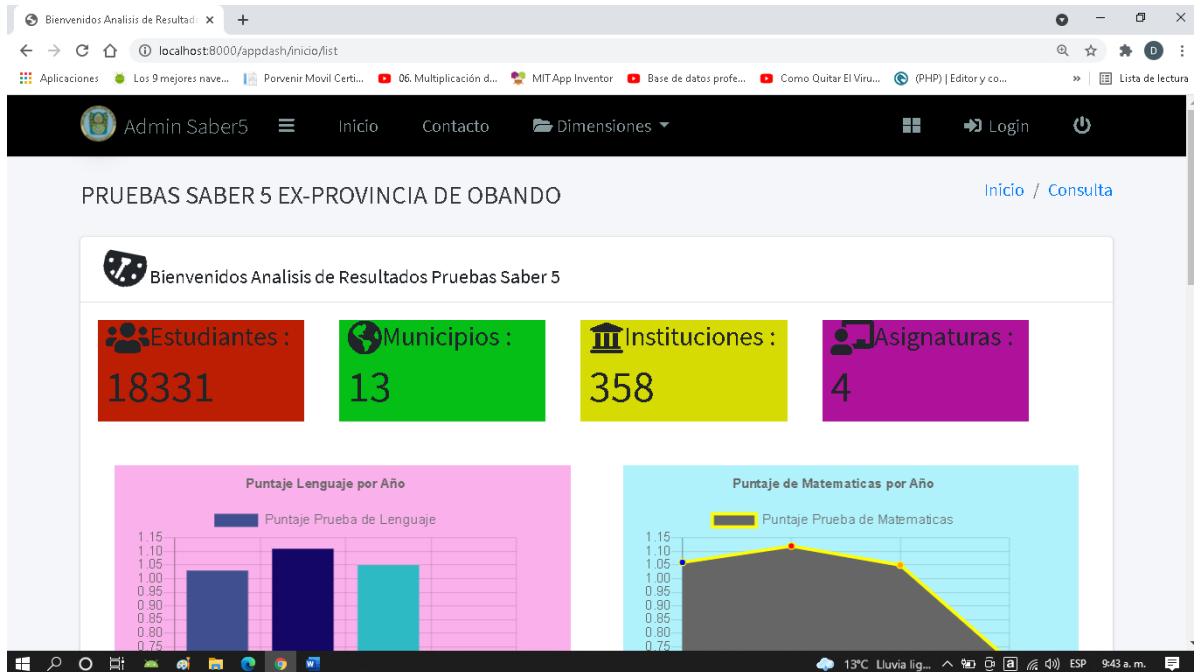


Una vez el invitado se autentica y puede visualizar la siguiente ventana, en donde está presente la vista general de inicio y el menú proporcionado para el invitado.



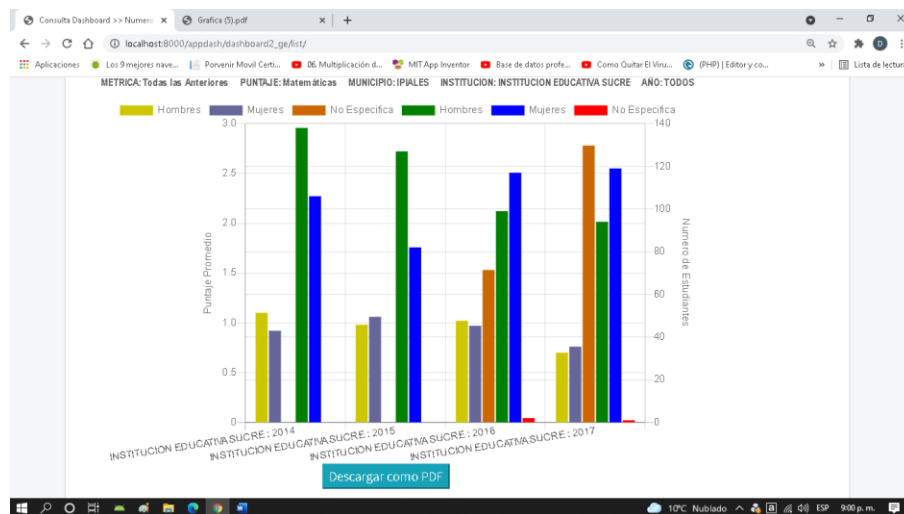
Visualización general

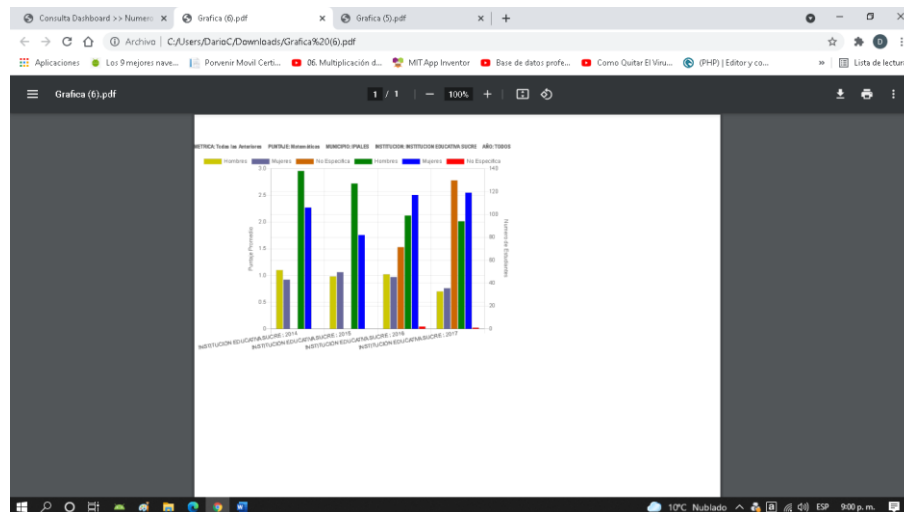
Esta visualización se encuentra al entrar a la aplicación, independientemente si el usuario es administrador o invitado, en este Dashboard se muestra información global como número de estudiantes, numero de instituciones, y datos analizados hasta la fecha y un puntaje general en función de los estudiantes de cada municipio de la ex provincia de Obando.



Crear grafica general

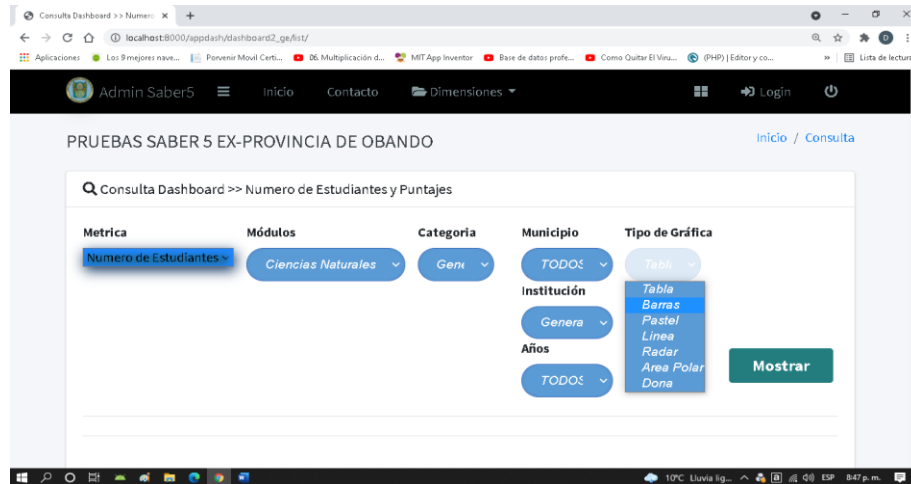
Para crear esta grafica se debe elegir dashboard en el menú de inicio y este desplegará opciones en las cuales se podrá escoger entre diferentes tipos de categorías, métricas y filtros que se desee visualizar para ver en el dashboard, a esto se le añade una opción de tipo de grafica con la cual los resultados se presentan a conveniencia del usuario, si este desea existe la opción de guardar gráfica, con la cual se genera un archivo.pdf de la misma.





Crear grafica por número de estudiante

Se debe elegir en el menú dashboard la opción número de estudiante en el cual se presentan opciones de filtros como son; modulo, categoría el año y el municipio, una vez se eligen los filtros deseados, se continúa con el tipo de gráfica y esta se podrá descargar en un archivo con formato .pdf



Consulta Dashboard >> Numero

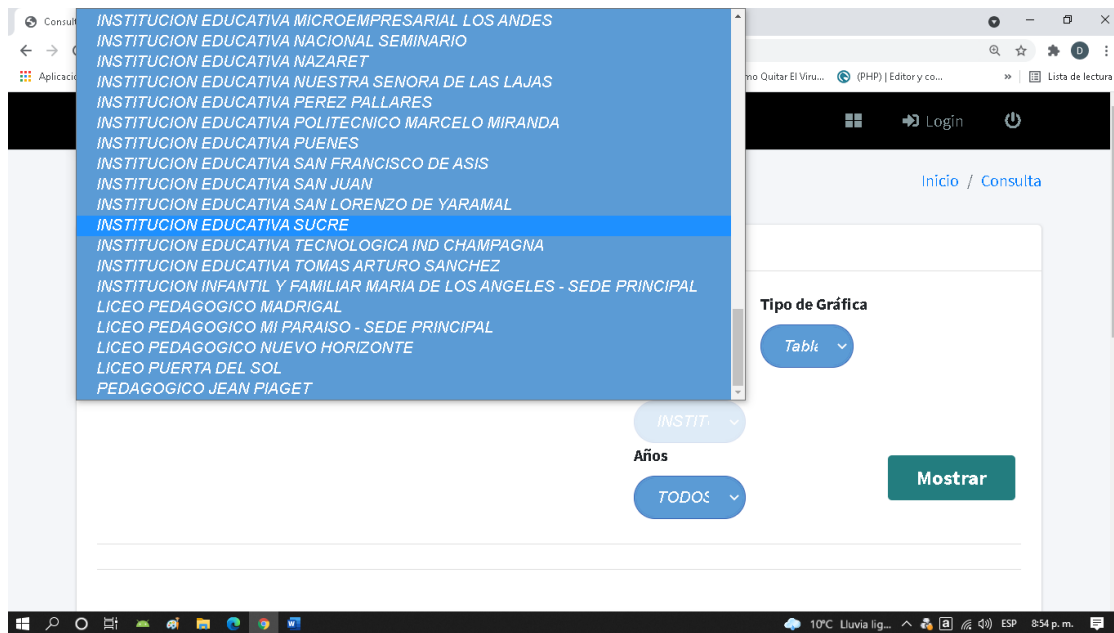
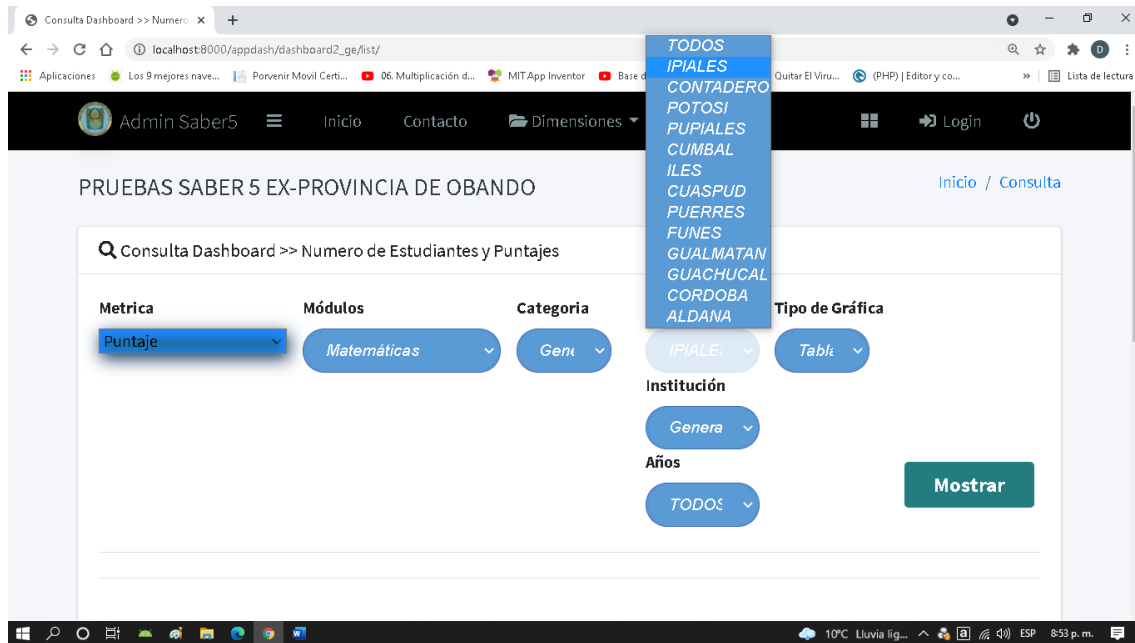
localhost8000/appdash/dashboard2_ge/list/

Aplicaciones Los 9 mejores nave... Ponerir Movil Certi... 06 Multiplicación d... MIT App Inventor Base de datos profe... Como Quitar El Viru... (PHP) | Editor y co... Lista de lectura

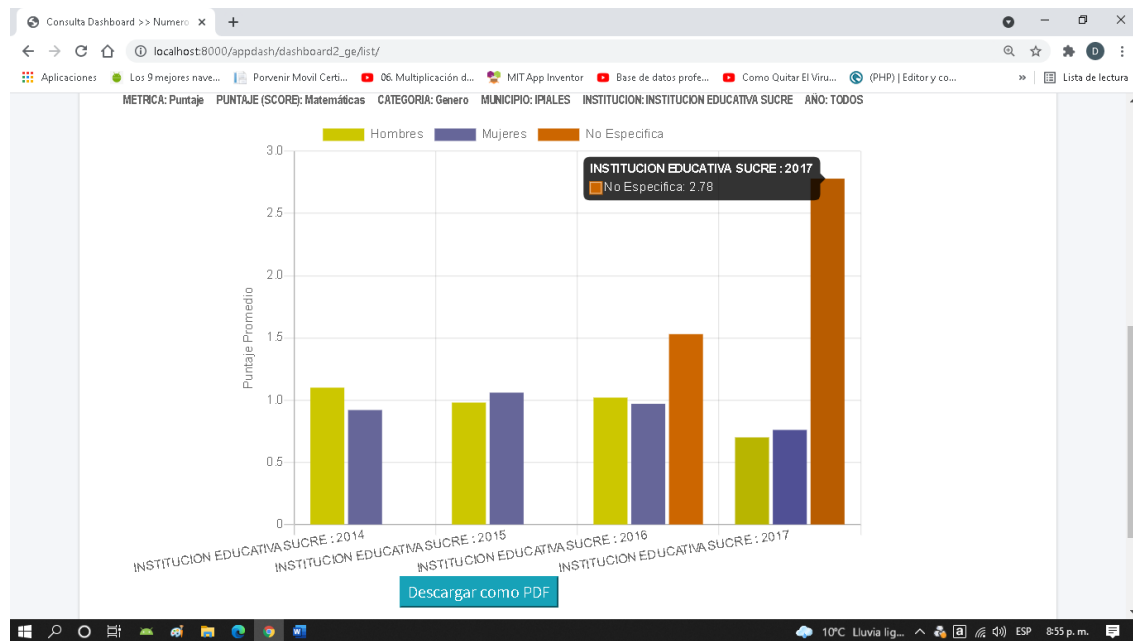
METRICAS: METRICA:Numero de Estudiantes PUNTAJE (SCORE):Matemáticas CATEGORIA:Tipo de Establecimiento MUNICIPIO: TODOS INSTITUCION: General AÑO: TODOS

METRICAS:	ALDANA : 2014	ALDANA : 2015	ALDANA : 2016	ALDANA : 2017	CONTADERO : 2014	CONTADERO : 2015	CONTADERO : 2016	CONTADERO : 2017
Oficial Rural	142	169	121	150	42	47	57	39
No Oficial	0	0	0	0	0	0	0	0
Oficial Urbano	0	0	0	0	38	50	41	28

10°C Lluvia lig... ESP 8:47 p. m.

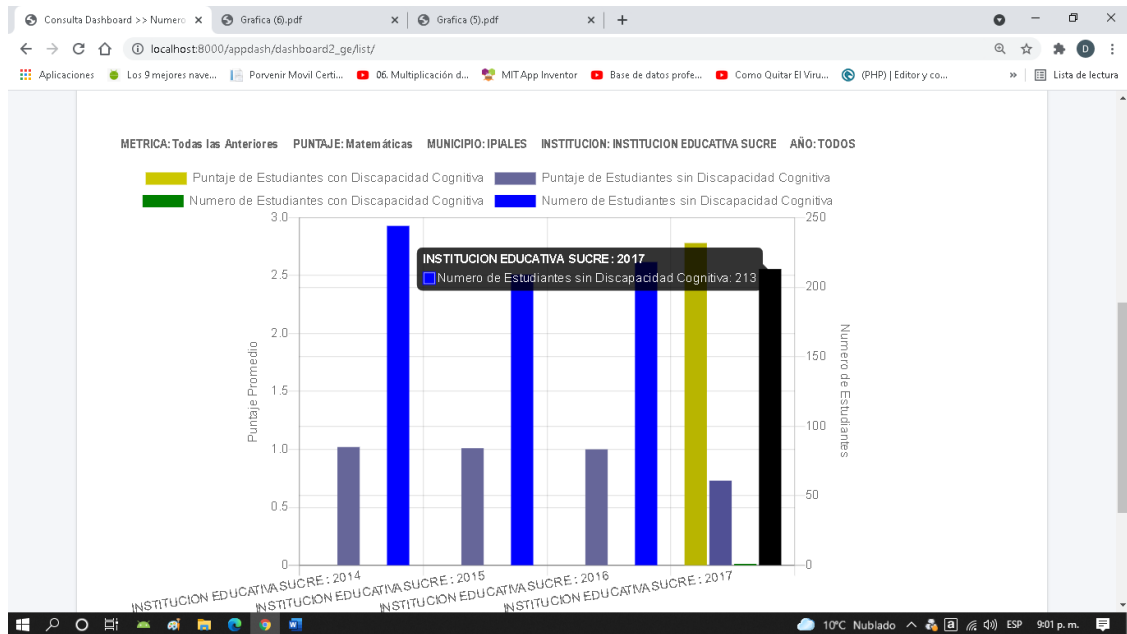
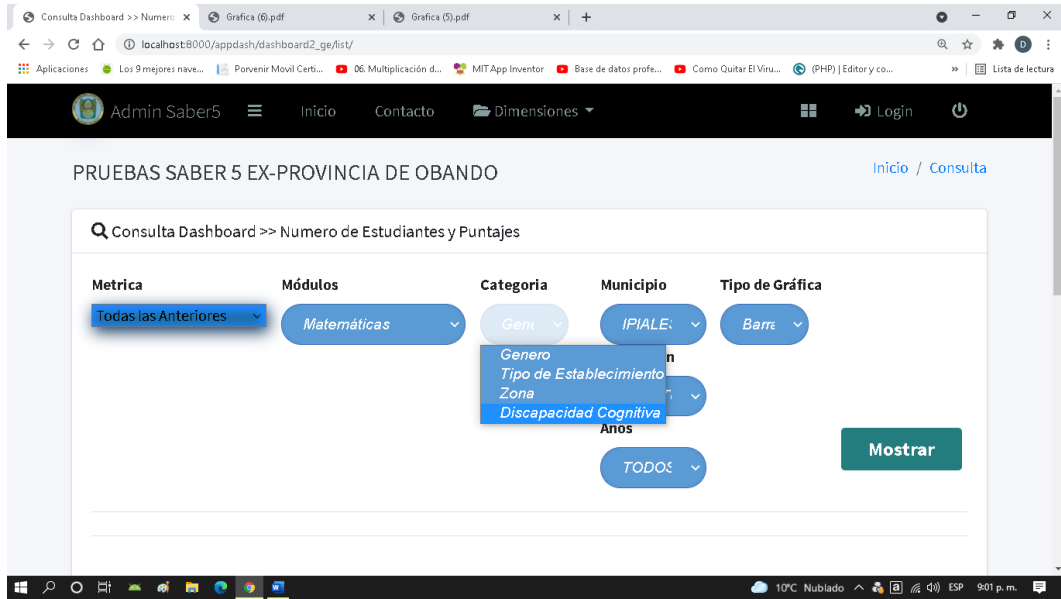


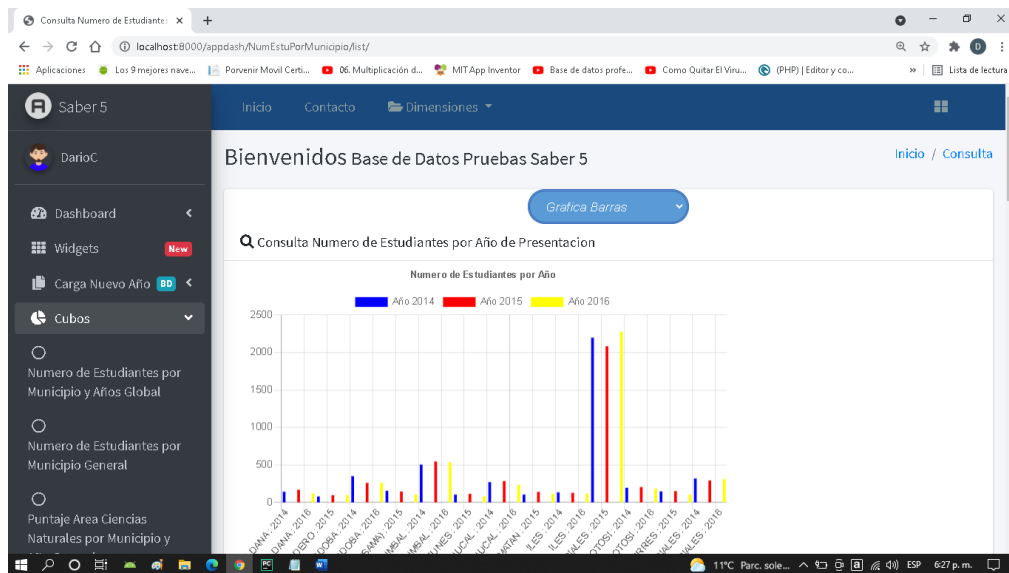




Crear grafica por categoría

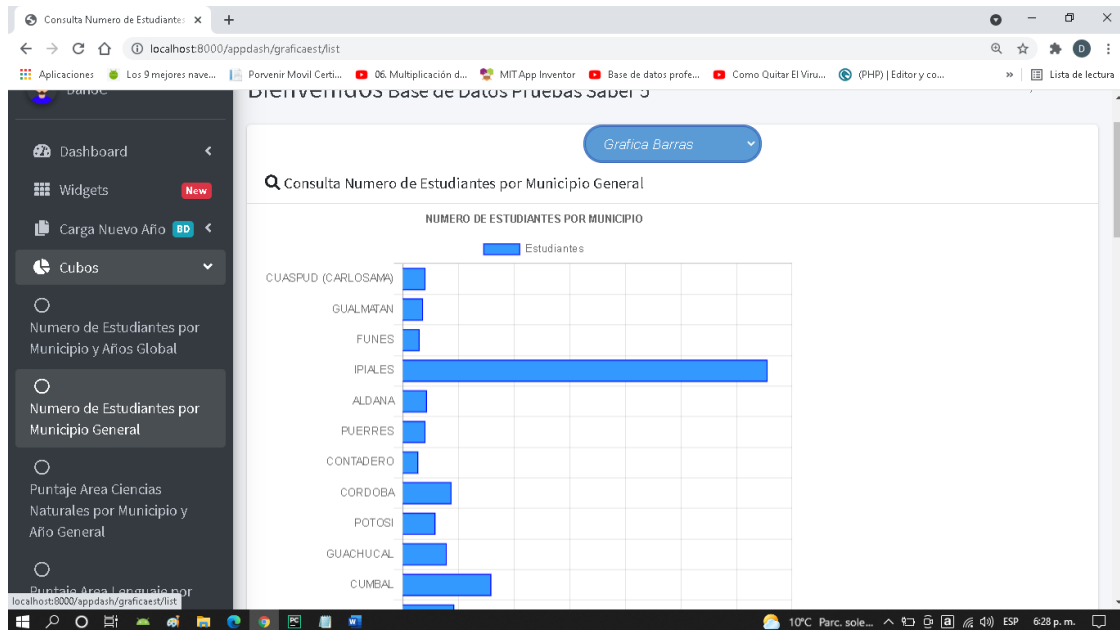
Se debe elegir en el menú dashboard la opción puntaje en el cual se presentan opciones de filtros como son; categoría, el año y el municipio, una vez se eligen los filtros deseados, se continúa con el tipo de gráfica y esta se podrá descargar en un archivo con formato .pdf





Número de estudiantes por municipio general

Cubo que brinda información sobre los estudiantes que presentaron la prueba por municipio.



Consulta Numero de Estudiante: x +

localhost8000/appdash/graficaest/list

Aplicaciones Los 9 mejores nave... Porvenir Movil Certi... 06. Multiplicación d... MIT App Inventor Base de datos profe... Como Quitar El Viru... (PHP) | Editor y co... Lista de lectura

Admin Saber5 Inicio Contacto Dimensiones

Bienvenidos Base de Datos Pruebas Saber 5 Inicio / Consulta

Tabla

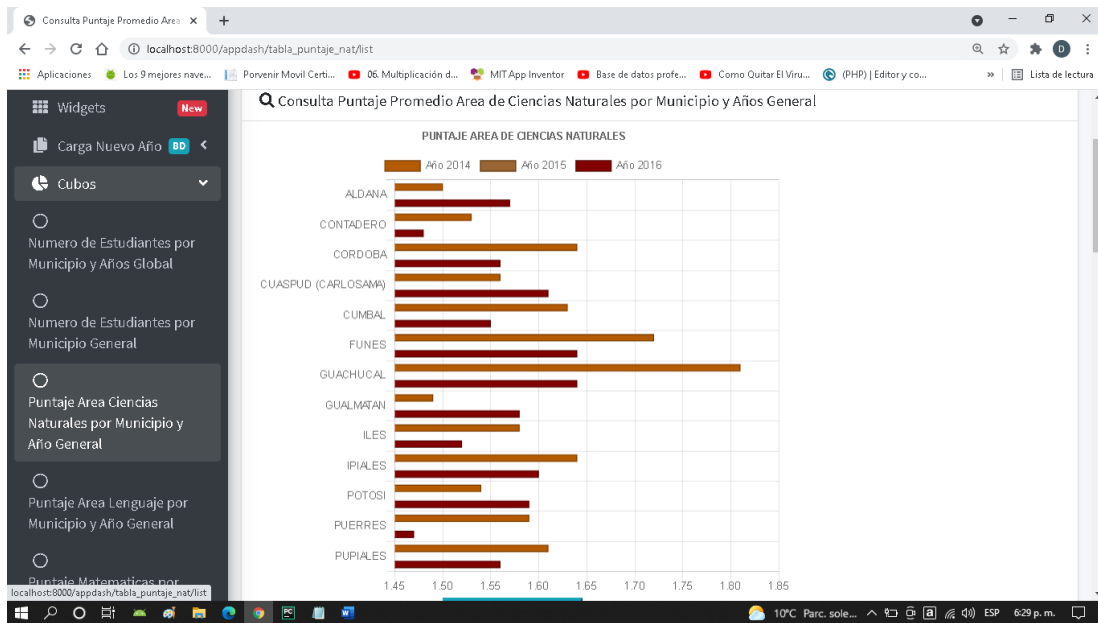
Consulta Numero de Estudiantes por Municipio General

Nombre Municipio	Numero de Estudiantes
ALDANA	432
CONTADERO	275
CORDOBA	873
CUASPUD (CARLOSAMA)	405
CUMBAL	1588
FUNES	300

10°C Parc. sole... ESP 6:38 p.m.

Puntaje área ciencias naturales por municipio

Cubo que brinda información sobre el puntaje obtenido en el área de ciencias naturales de cada municipio tomando todos los años en que se realizaron las pruebas.



Admin Saber5 Inicio Contacto Dimensiones

Bienvenidos Base de Datos Pruebas Saber 5 Inicio / Consulta

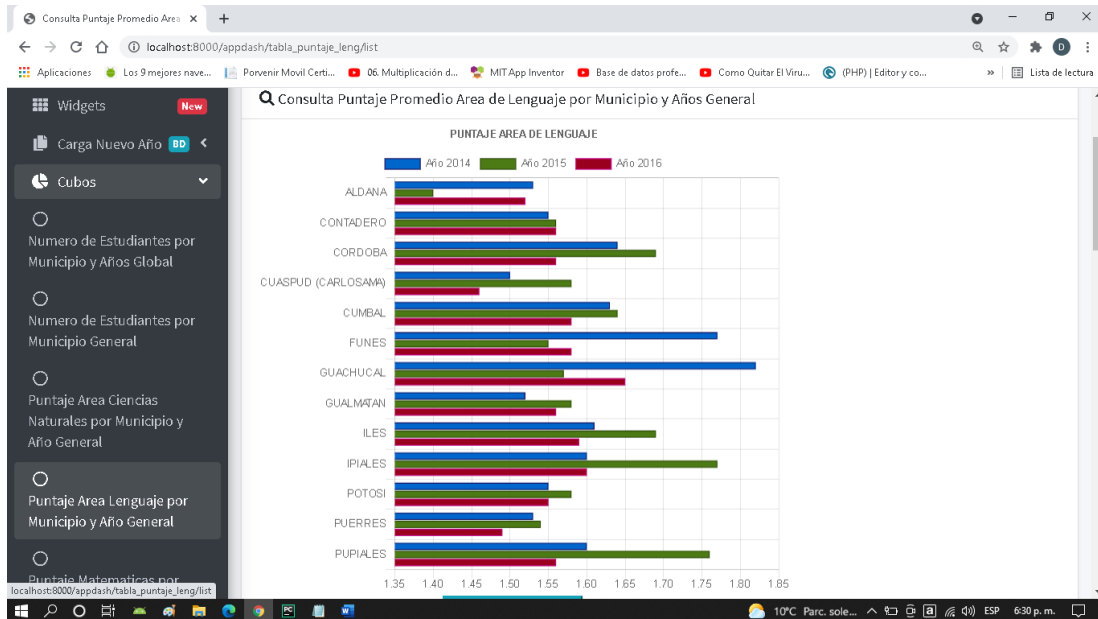
Tabla

Consulta Puntaje Promedio Area de Ciencias Naturales por Municipio y Años General

Nombre Municipio	Año de Presentacion	Puntaje Promedio Ciencias Naturales
ALDANA	2014	1,50
CONTADERO	2014	1,53
CORDOBA	2014	1,64
CUASPUD (CARLOSAMA)	2014	1,56
CUMBAL	2014	1,63
FUNES	2014	1,72

Puntaje área lenguaje por municipio

Cubo que brinda información sobre el puntaje obtenido en el área de lenguaje de cada municipio tomando todos los años en que se realizaron las pruebas.



Admin Saber5 Inicio Contacto Dimensiones

Bienvenidos Base de Datos Pruebas Saber 5 [Inicio](#) / [Consulta](#)

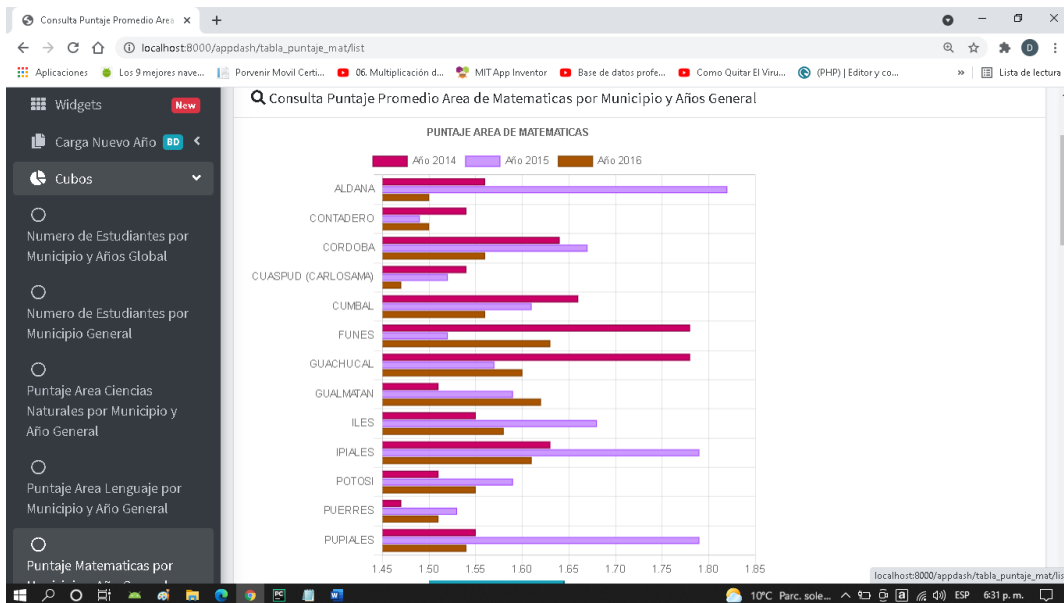
Tabla

Consulta Puntaje Promedio Area de Lenguaje por Municipio y Años General

Nombre Municipio	Año de Presentacion	Puntaje Promedio Lenguaje
ALDANA	2014	1,53
CONTADERO	2014	1,55
CORDOBA	2014	1,64
CUASPU (CARLOSAMA)	2014	1,50
CUMBAL	2014	1,63
FUNES	2014	1,77

Puntaje área de matemáticas por municipio

Cubo que brinda información sobre el puntaje obtenido en el área de matemáticas de cada municipio tomando todos los años en que se realizaron las pruebas.



Consulta Puntaje Promedio Area

localhost8000/appdash/tabla_puntaje_mat/list

Admin Saber5 Inicio Contacto Dimensiones

Bienvenidos Base de Datos Pruebas Saber 5 Inicio / Consulta

Tabla

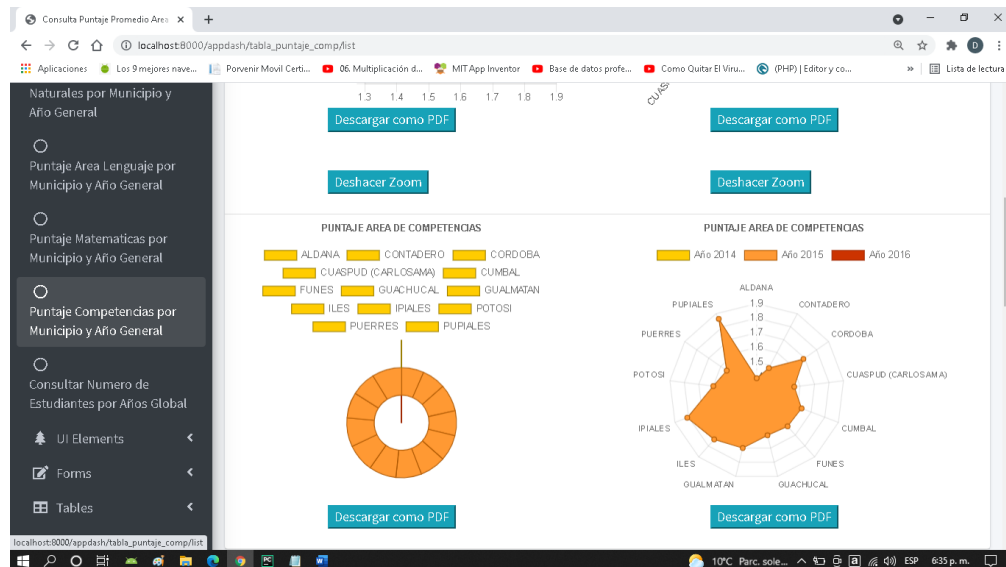
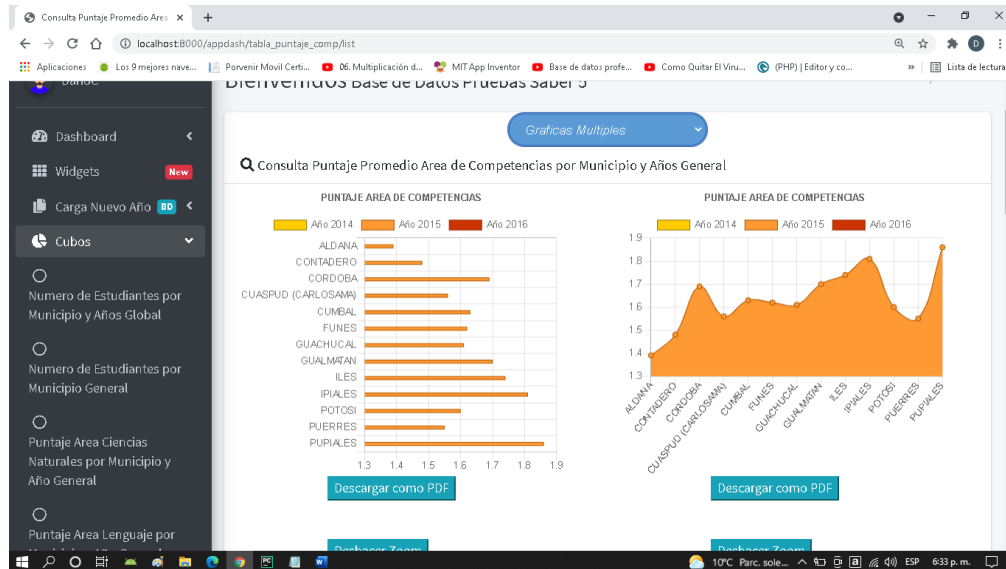
Consulta Puntaje Promedio Area de Matematicas por Municipio y Años General

Nombre Municipio	Año de Presentacion	Puntaje Promedio Matematicas
ALDANA	2014	1,56
CONTADERO	2014	1,54
CORDOBA	2014	1,64
CUASPUD (CARLOSAMA)	2014	1,54
CUMBAL	2014	1,66
FUNES	2014	1,78

10°C Parc. sole... 6:39 p.m.

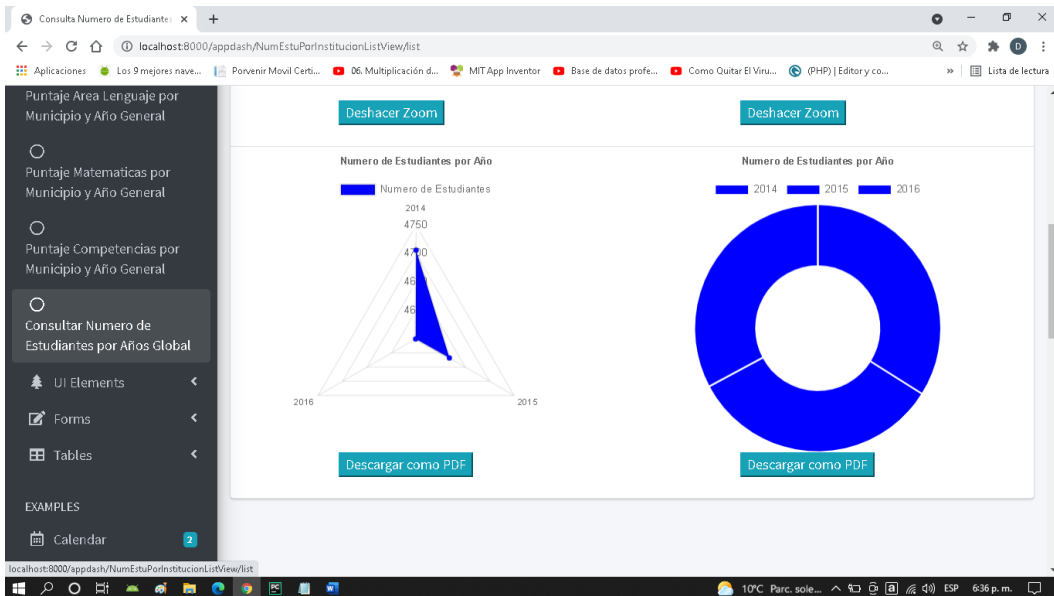
Puntaje área competencias por municipio

Cubo que brinda información sobre el puntaje obtenido en el área de competencias cada municipio tomando todos los años en que se realizaron las pruebas.



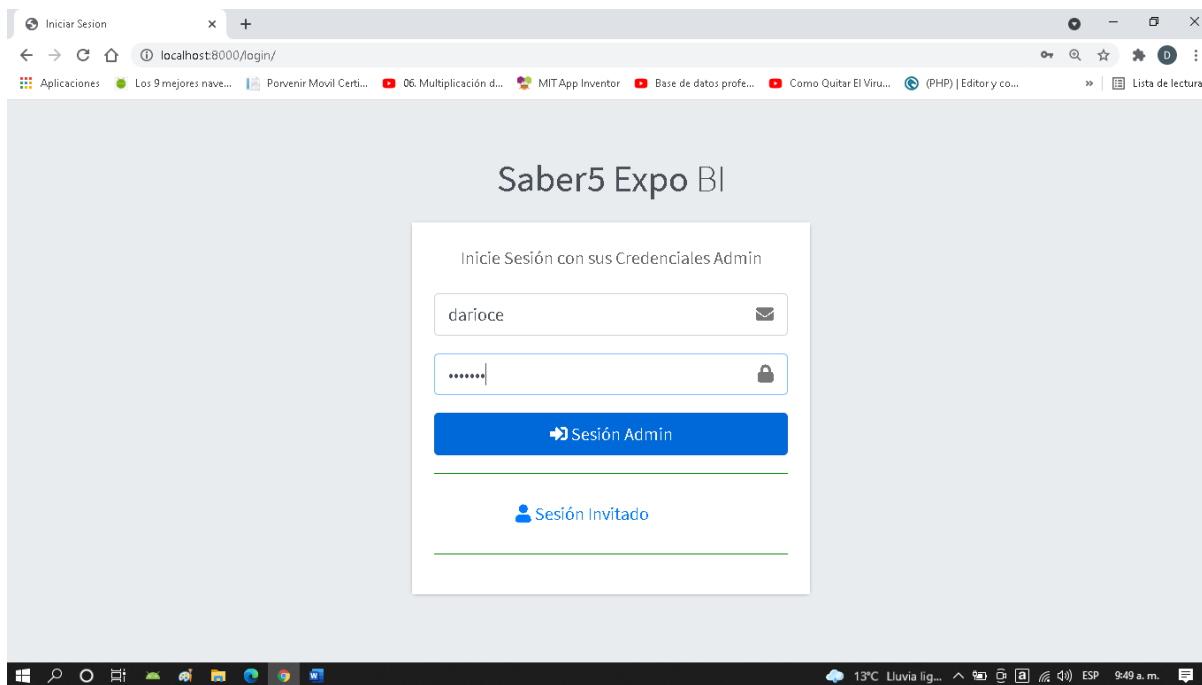
Número de estudiantes por año de presentación

Cubo que brinda información sobre el número de estudiantes que presentaron la prueba saber 5 en función al año de presentación.

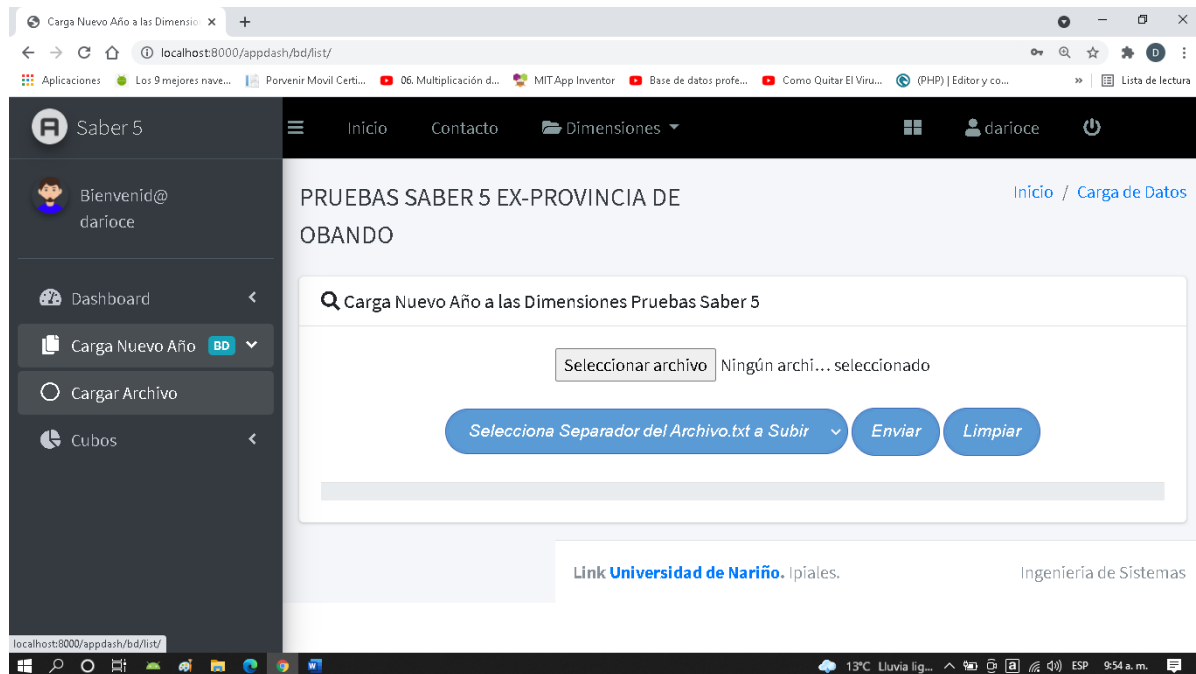


Entrar como administrador

Este caso se permite a los usuarios validar su identidad ante el sistema, muestra en pantalla un cuadro de dialogo donde se digita el login de usuario y contraseña para poder ingresar a la aplicación, para esto los campos cuentan con una validación con la cual si el usuario tiene un registro previo puede acceder a la siguiente pantalla de la herramienta, si el usuario no tiene este registro o los campos son llenados con información incorrecta, un mensaje de error de autenticación se desplegará.

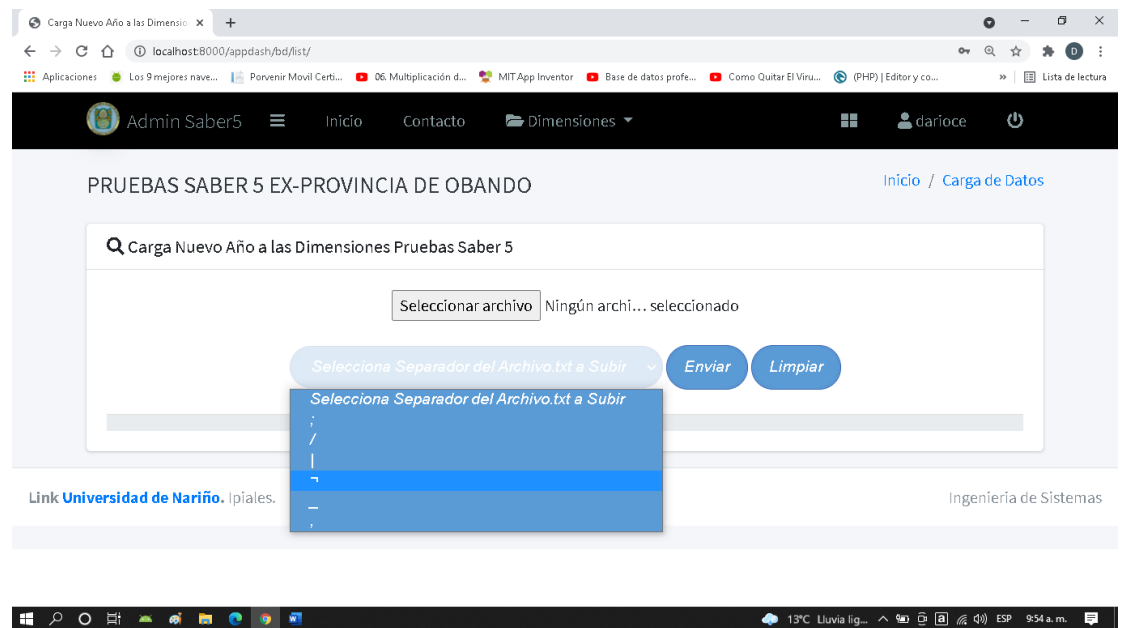
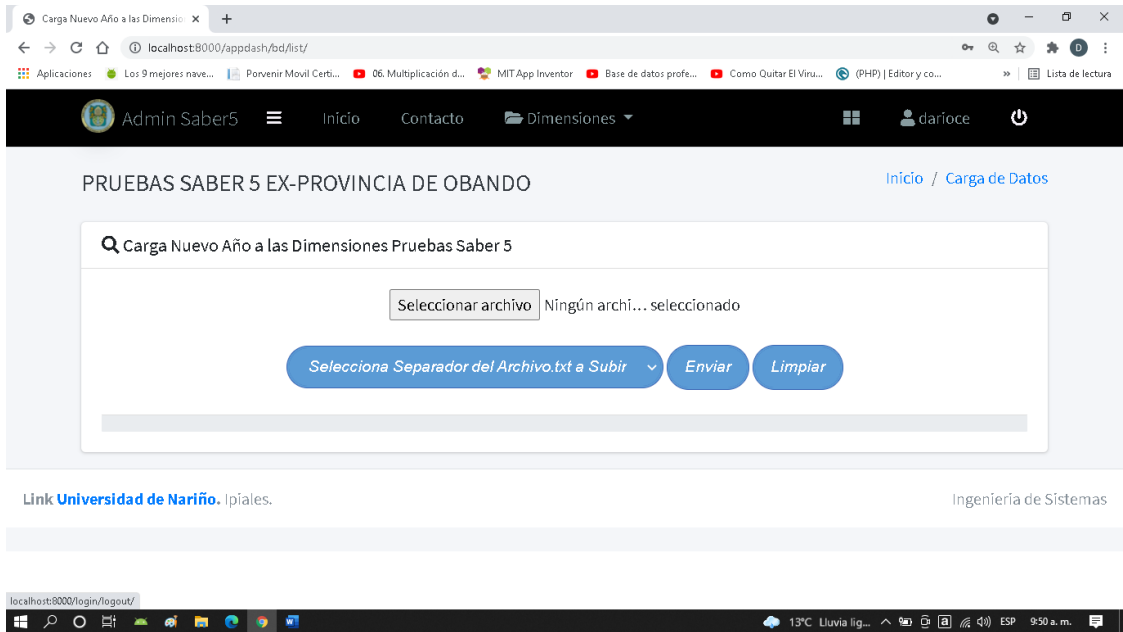


Al iniciar sesión como administrador se añade al menú principal una opción en donde el administrador es capaz de cargar nueva información al mercado de datos ya establecido.



Nueva carga de datos

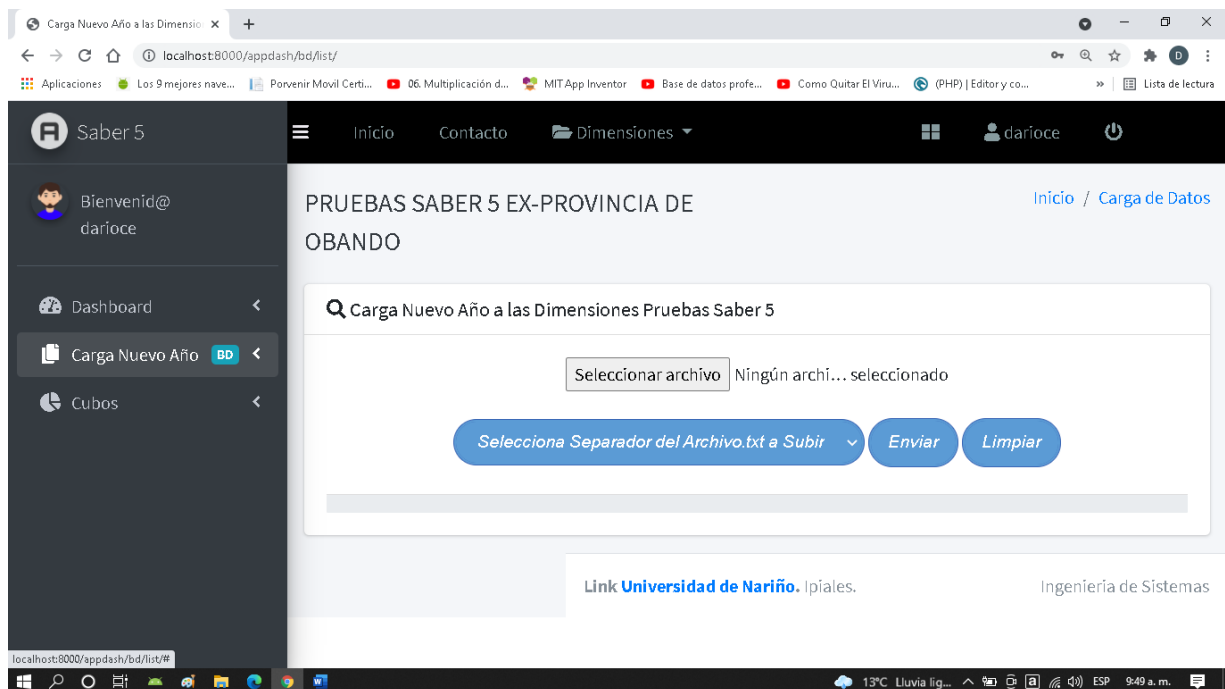
Para los usuarios administradores se les presenta la opción de cargar nueva base de datos, esta se encuentra en el menú subir nueva base de datos, en este proceso se toma la tabla valores plausibles del repositorio brindado por la página oficial del ICFES el cual es un archivo .txt; cuenta con la opción de elegir agregar nueva base de datos la cual permite buscar el archivo proporcionado por el ICFES una vez sea descargado, una vez marcado se procede a elegir el delimitador con el que se separa los atributos de la nueva base de datos y se procede a subir el nuevo archivo, cabe resaltar que al momento de subir este archivo la aplicación estandarizará, limpiará, eliminará y transformará el archivo .txt que se sube para añadirlo como un nuevo año a la bodega de datos de la aplicación.





Cerrar sesión

Para realizar esta prueba, antes se debe ser administrador registrado, a lado superior derecho de la aplicación se muestra el rol que ocupa en la en la herramienta, sea administrador o invitado, si se elige esta opción se despliega la opción de cerrar sesión en donde se pregunta al usuario si está seguro de querer salir de la aplicación; en caso de que si, se llevara de regreso a la pantalla de inicio.

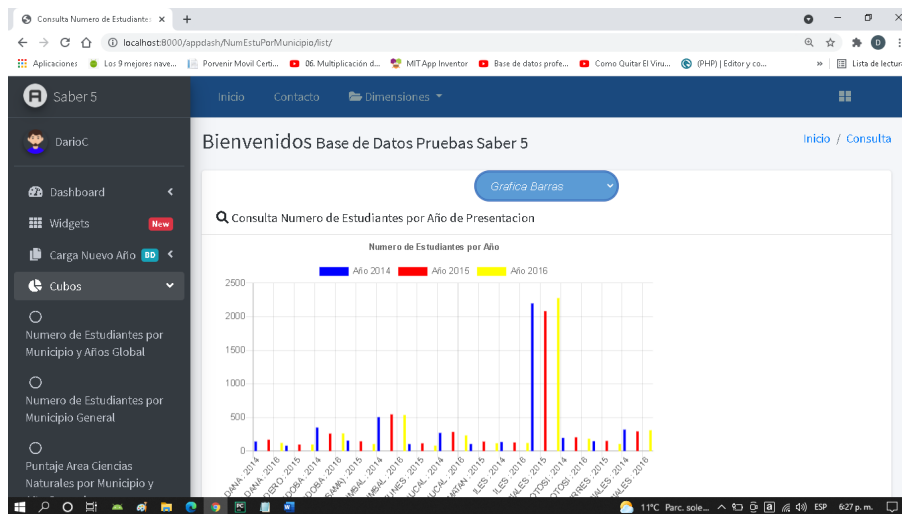


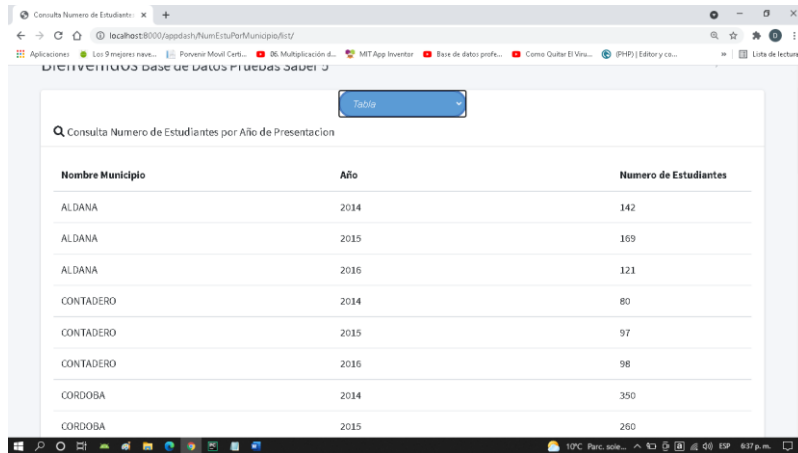
Cubos de datos

a) Número de estudiantes por municipio y por año de presentación

Cubo que brinda información sobre la población de estudiantes que presentaron las pruebas en determinado año, para esto se utilizó la siguiente sentencia SQL:

```
SELECT muni_nombre, anio, COUNT(id_estudiante) as suma FROM dim_municipios JOIN fact_saber5 USING(muni_id_ente) GROUP BY 1,2 ORDER BY 1,2
```





Consulta Numero de Estudiante

Tabla

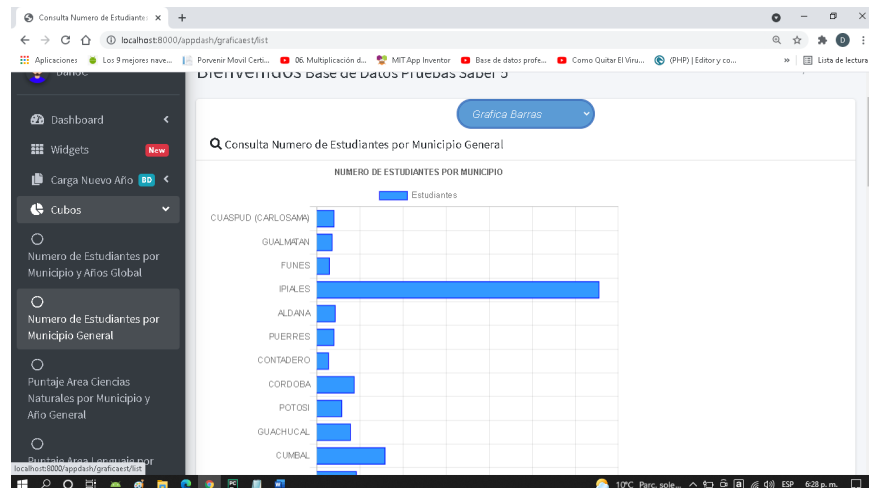
Q Consulta Numero de Estudiantes por Año de Presentación

Nombre Municipio	Año	Numero de Estudiantes
ALDANA	2014	142
ALDANA	2015	169
ALDANA	2016	121
CONTADERO	2014	80
CONTADERO	2015	97
CONTADERO	2016	98
CORDOBA	2014	350
CORDOBA	2015	260

b) Número de estudiantes por municipio general

Cubo que brinda información sobre los estudiantes que presentaron la prueba por municipio, para esto se utilizó la siguiente sentencia SQL:

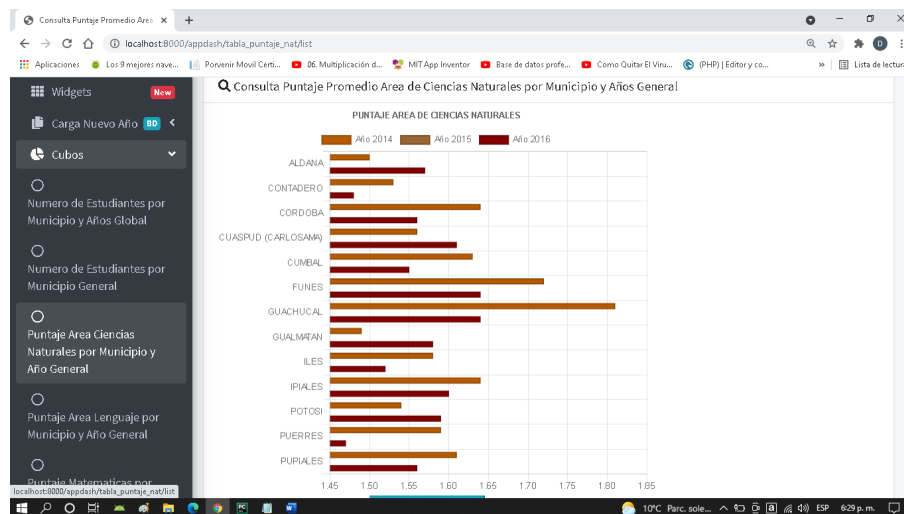
```
SELECT muni_nombre,COUNT(id_estudiante) as suma FROM dim_municipios JOIN
fact_saber5 USING(muni_id_ente) JOIN dim_estudiante USING(id_estudiante) GROUP BY 1
ORDER BY 1
```



c) Puntaje área ciencias naturales por municipio

Cubo que brinda información sobre el puntaje obtenido en el área de ciencias naturales de cada municipio tomando todos los años en que se realizaron las pruebas, para esto se utilizó la siguiente sentencia SQL:

```
SELECT muni_nombre, anio, ROUND(AVG(puntaje_ciencias),2) AS PROMEDIO FROM  
dim_municipios JOIN fact_saber5 USING(muni_id_ente) GROUP BY anio,muni_nombre  
ORDER BY anio,muni_nombre
```



d) Puntaje área lenguaje por municipio

Cubo que brinda información sobre el puntaje obtenido en el área de lenguaje de cada municipio tomando todos los años en que se realizaron las pruebas, para esto se utilizó la siguiente sentencia SQL:

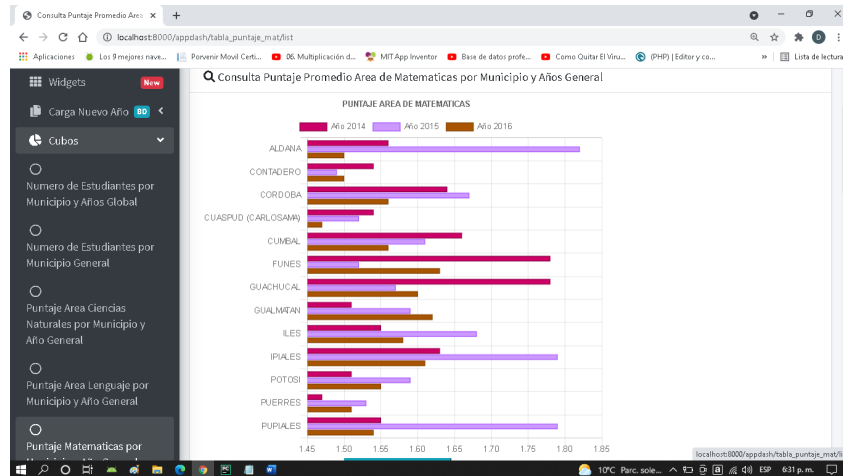
```
SELECT muni_nombre, anio, ROUND(AVG(puntaje_lenguaje),2) AS PROMEDIO FROM
dim_municipios JOIN fact_saber5 USING(muni_id_ente) GROUP BY anio,muni_nombre
ORDER BY anio,muni_nombre
```



e) Puntaje área de matemáticas por municipio

Cubo que brinda información sobre el puntaje obtenido en el área de matemáticas de cada municipio tomando todos los años en que se realizaron las pruebas, para esto se utilizó la siguiente sentencia SQL:

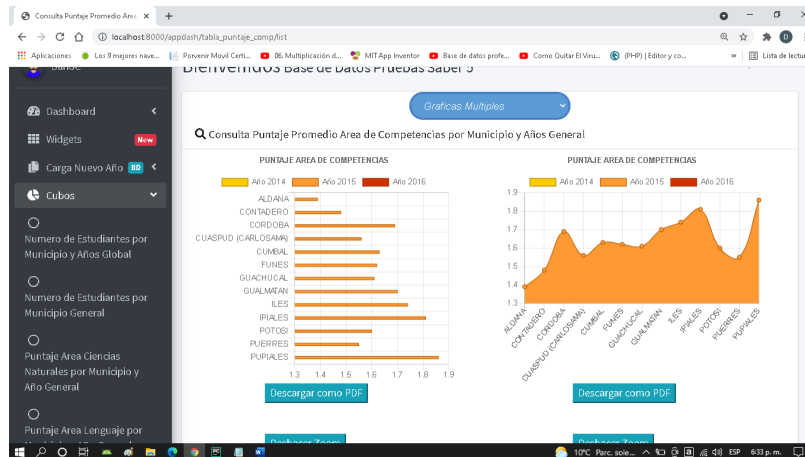
```
SELECT muni_nombre, anio, ROUND(AVG(puntaje_matematicas),2) AS PROMEDIO FROM
dim_municipios JOIN fact_saber5 USING(muni_id_ente) GROUP BY anio,muni_nombre
ORDER BY anio,muni_nombre
```



f) Puntaje área competencias por municipio

Cubo que brinda información sobre el puntaje obtenido en el área de competencias cada municipio tomando todos los años en que se realizaron las pruebas, para esto se utilizó la siguiente sentencia SQL:

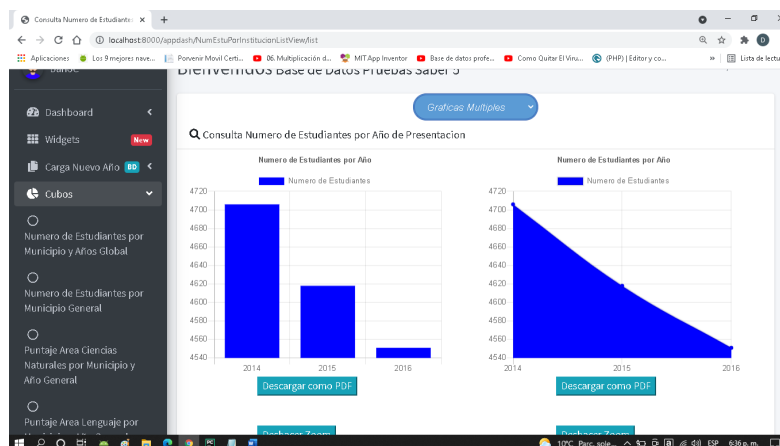
```
SELECT muni_nombre, anio, ROUND(AVG(puntaje_competencias),2) AS PROMEDIO FROM
dim_municipios JOIN fact_saber5 USING(muni_id_ente) GROUP BY anio,muni_nombre
ORDER BY anio,muni_nombre
```

g) Número de estudiantes por año de presentación

Cubo que brinda información sobre el número de estudiantes que presentaron la prueba saber 5 en función al año de presentación, se utilizó la siguiente sentencia SQL:

```
SELECT anio, COUNT(id_estudiante) as suma FROM fact_saber5 GROUP BY 1,1 ORDER BY 1,1
```



Gráficas estadísticas adicionales

Existen forma de presentación estadística más compleja, destinada fundamentalmente a resaltar aspectos de la distribución, observando patrones en una o más series de datos cuantitativos a la vez,

para esta representación se eligieron los tipos de gráficos boxplot y biplot, por la facilidad con la cual se pueden observar datos de distintas categorías al tiempo.

a) Boxplot

Los diagramas de Caja-Bigotes (boxplots o box and whiskers) son una presentación visual que describe varias características importantes, al mismo tiempo, tales como la dispersión y simetría.

Para su realización se representan los tres cuartiles y los valores mínimo y máximo de los datos, sobre un rectángulo, alineado horizontal o verticalmente [41].

Para ingresar se debe elegir la opción estadística en el menú de opciones y marcar la opción boxplot, posteriormente elegir el año que se desea mostrar cómo se observa en [Fig.65].



Podemos observar la implementación de boxplot a los puntajes de las pruebas saber 5 categorizadas por año.



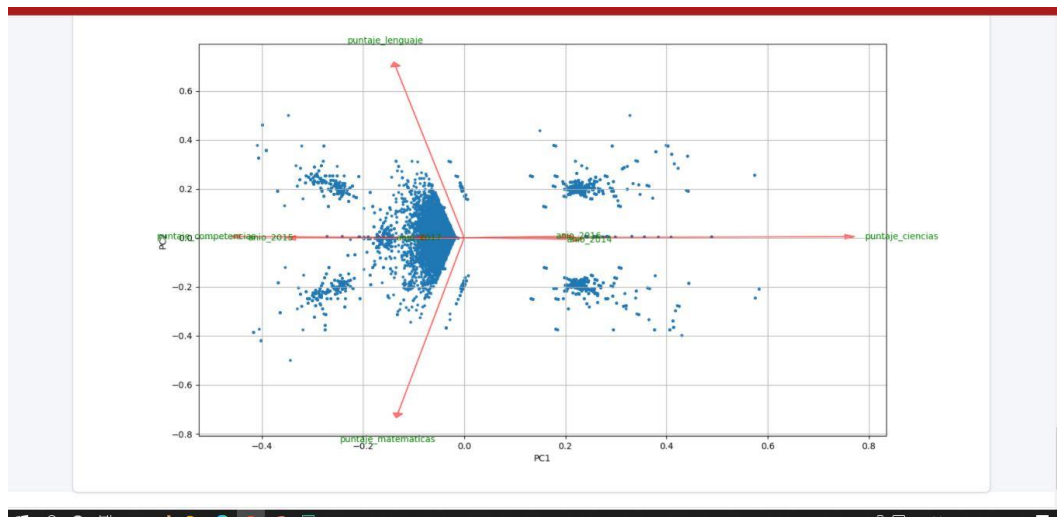
b) Biplot

Los **Biplots** son un tipo de gráfico exploratorio usado en estadística, se trata de una generalización multivariante de un diagrama de dispersión de dos o más variables, el biplot aproxima la distribución de una muestra multivariante en un espacio de dimensión reducida, normalmente de dimensión dos, y superpone sobre la misma representación de las variables sobre las que se mide la muestra. [42].

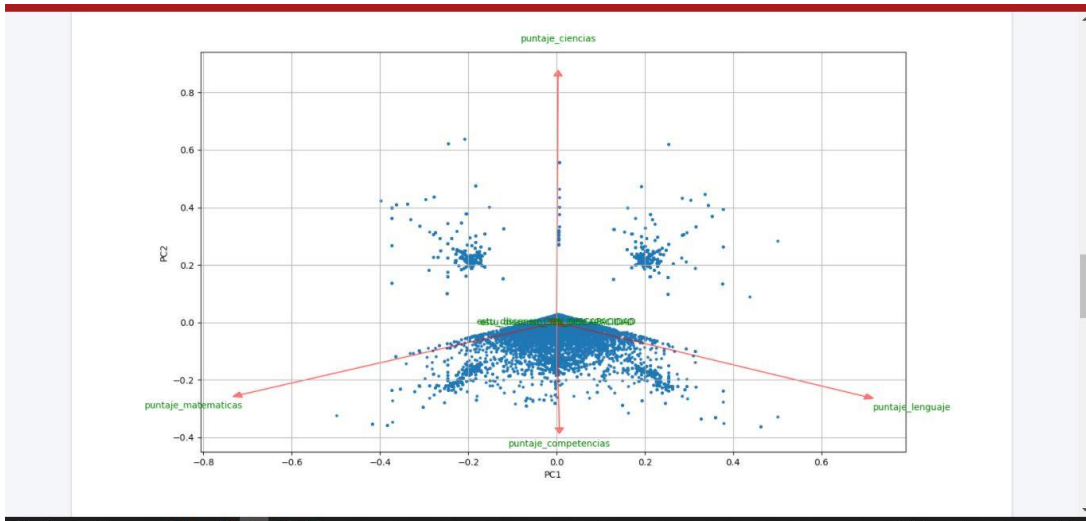
Para ingresar se debe elegir la opción estadística en el menú de opciones y marcar la opción biplot, cabe aclarar que no se hace ninguna búsqueda de categoría o filtro, puesto que se encuentran todas las variables y categorías que son representados por los PCA dentro de la programación del biplot.



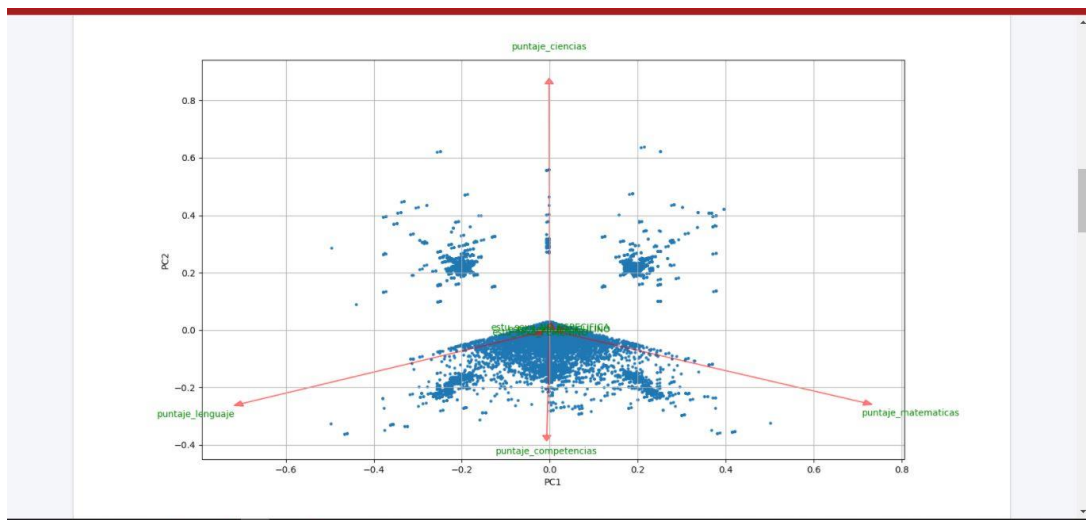
Podemos observar la implementación de biplot, a la correlación de puntaje de materias respecto al año, con una variabilidad del 54%.



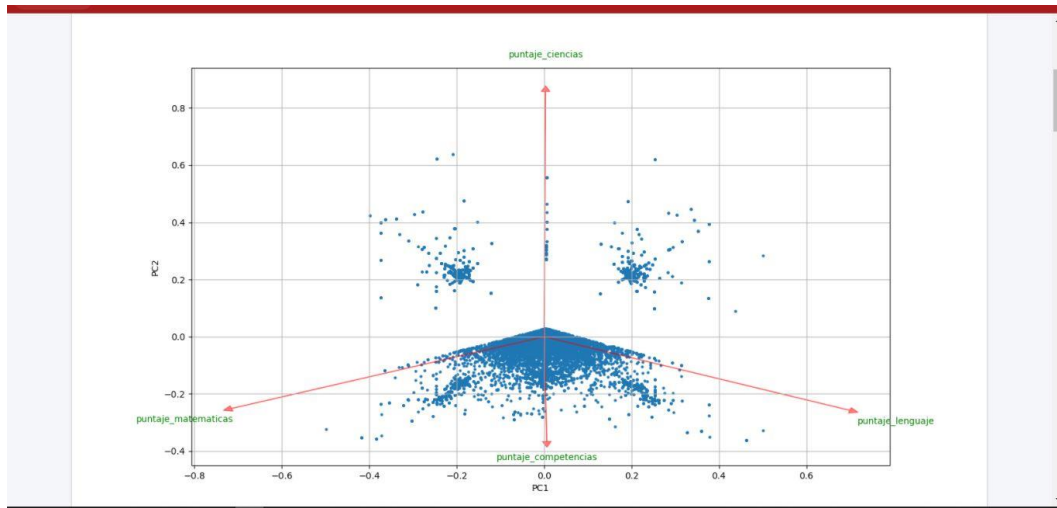
Podemos observar la implementación de biplot, a la correlación de puntaje de materias respecto a la discapacidad, con una variabilidad del 65%.



Podemos observar la implementación de biplot, a la correlación de puntaje de materias respecto a género, con una variabilidad del 53%.



Podemos observar la implementación de biplot, a la correlación de puntaje de las diferentes materias, con una variabilidad del 65%.



Podemos observar la implementación de biplot, a la correlación de puntaje de materias respecto a la zona, con una variabilidad del 45%.

