



**GUIA DE USUARIO DE APLICACION “PEAPP”- PROMOCION  
EFECTIVA PARA SUS EMPLEADOS**

**TFM PARA OPTAR POR LA TITULACION DE MÁSTER EXECUTIVE DATA SCIENCE**

**ITTI HIGH TECH INSTITUTE**

**PRESENTADO POR: Osthailyd Bautista Areiza**

**PRESENTADO A: DOCENTES JOSÉ MANUEL PEÑA CASTRO,  
ISABEL MANIEGA CUADRADO**

## TABLA DE CONTENIDO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. DESCRIPCIÓN DEL DATASET .....</b>               | <b>3</b>  |
| <b>2.INTRODUCCIÓN A LA INTERFAZ EN STREAMLIT.....</b> | <b>5</b>  |
| <b>3. PREDICCIÓN DE PROMOCIÓN DEL EMPLEADO .....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>4. VISUALIZACIÓN DE DATOS.....</b>                 | <b>12</b> |

## 1. DESCRIPCIÓN DEL DATASET

El cliente para el que se realiza esta aplicación es una multinacional que tiene 9 verticales amplios en toda la organización. Uno de los problemas que enfrenta la compañía es identificar a las personas adecuadas para la promoción (solo para puestos de gerente e inferiores) y prepararlos a tiempo. Actualmente el proceso que están siguiendo es:

1. Primero identifican un conjunto de empleados basados en recomendaciones/desempeño pasado
2. Los empleados seleccionados pasan por el programa de capacitación y evaluación por separado para cada vertical. Estos programas se basan en la habilidad requerida de cada vertical.
3. Al final del programa, en función de varios factores, como el rendimiento de la capacitación, la finalización de KPI (solo se consideran los empleados con KPI completados en más del 60 %), etc., el empleado obtiene un ascenso.

Para el proceso mencionado anteriormente, las promociones finales solo se anuncian después de la evaluación y esto lleva a un retraso en la transición a sus nuevos roles. Por lo tanto, la empresa necesita su ayuda para identificar a los candidatos elegibles en un punto de control en particular para que puedan acelerar todo el ciclo de promoción.

Han proporcionado múltiples atributos sobre el desempeño pasado y actual del empleado junto con la demografía. Ahora, la tarea es predecir si un promotor potencial en el punto de control en el conjunto de prueba será promovido o no después del proceso de evaluación. A continuación, se detalla el dataset:

- Contiene 14 columnas y 54808 datos
- Del total de columnas 5 son categóricas y 9 numéricas
- Ser promovido o no es la variable para predecir.

| employee | department        | region    | education        | gender | recruitment_channel | no_of_trainings | age | previous | length_of | KPIs_met | awards_wavg_training | is_promoted |   |
|----------|-------------------|-----------|------------------|--------|---------------------|-----------------|-----|----------|-----------|----------|----------------------|-------------|---|
| 65438    | Sales & Marketing | region_7  | Master's & above | f      | sourcing            | 1               | 35  | 5        | 8         | 1        | 0                    | 49          | 0 |
| 65141    | Operations        | region_22 | Bachelor's       | m      | other               | 1               | 30  | 5        | 4         | 0        | 0                    | 60          | 0 |
| 7513     | Sales & Marketing | region_19 | Bachelor's       | m      | sourcing            | 1               | 34  | 3        | 7         | 0        | 0                    | 50          | 0 |
| 2542     | Sales & Marketing | region_23 | Bachelor's       | m      | other               | 2               | 39  | 1        | 10        | 0        | 0                    | 50          | 0 |
| 48945    | Technology        | region_26 | Bachelor's       | m      | other               | 1               | 45  | 3        | 2         | 0        | 0                    | 73          | 0 |
| 58896    | Analytics         | region_2  | Bachelor's       | m      | sourcing            | 2               | 31  | 3        | 7         | 0        | 0                    | 85          | 0 |
| 20379    | Operations        | region_20 | Bachelor's       | f      | other               | 1               | 31  | 3        | 5         | 0        | 0                    | 59          | 0 |
| 16290    | Operations        | region_34 | Master's & above | m      | sourcing            | 1               | 33  | 3        | 6         | 0        | 0                    | 63          | 0 |
| 73202    | Analytics         | region_20 | Bachelor's       | m      | other               | 1               | 28  | 4        | 5         | 0        | 0                    | 83          | 0 |
| 28911    | Sales & Marketing | region_1  | Master's & above | m      | sourcing            | 1               | 32  | 5        | 5         | 1        | 0                    | 54          | 0 |
| 29934    | Technology        | region_23 |                  | m      | sourcing            | 1               | 30  |          | 1         | 0        | 0                    | 77          | 0 |
| 49017    | Sales & Marketing | region_7  | Bachelor's       | f      | sourcing            | 1               | 35  | 5        | 3         | 1        | 0                    | 50          | 1 |
| 60051    | Sales & Marketing | region_4  | Bachelor's       | m      | sourcing            | 1               | 49  | 5        | 5         | 1        | 0                    | 49          | 0 |
| 38401    | Technology        | region_29 | Master's & above | m      | other               | 2               | 39  | 3        | 16        | 0        | 0                    | 80          | 0 |
| 77040    | R&D               | region_2  | Master's & above | m      | sourcing            | 1               | 37  | 3        | 7         | 0        | 0                    | 84          | 0 |
| 43931    | Operations        | region_7  | Bachelor's       | m      | other               | 1               | 37  | 1        | 10        | 0        | 0                    | 60          | 0 |
| 7152     | Technology        | region_2  | Bachelor's       | m      | other               | 1               | 38  | 3        | 5         | 1        | 0                    | 77          | 0 |

*Vista previa del dataset*

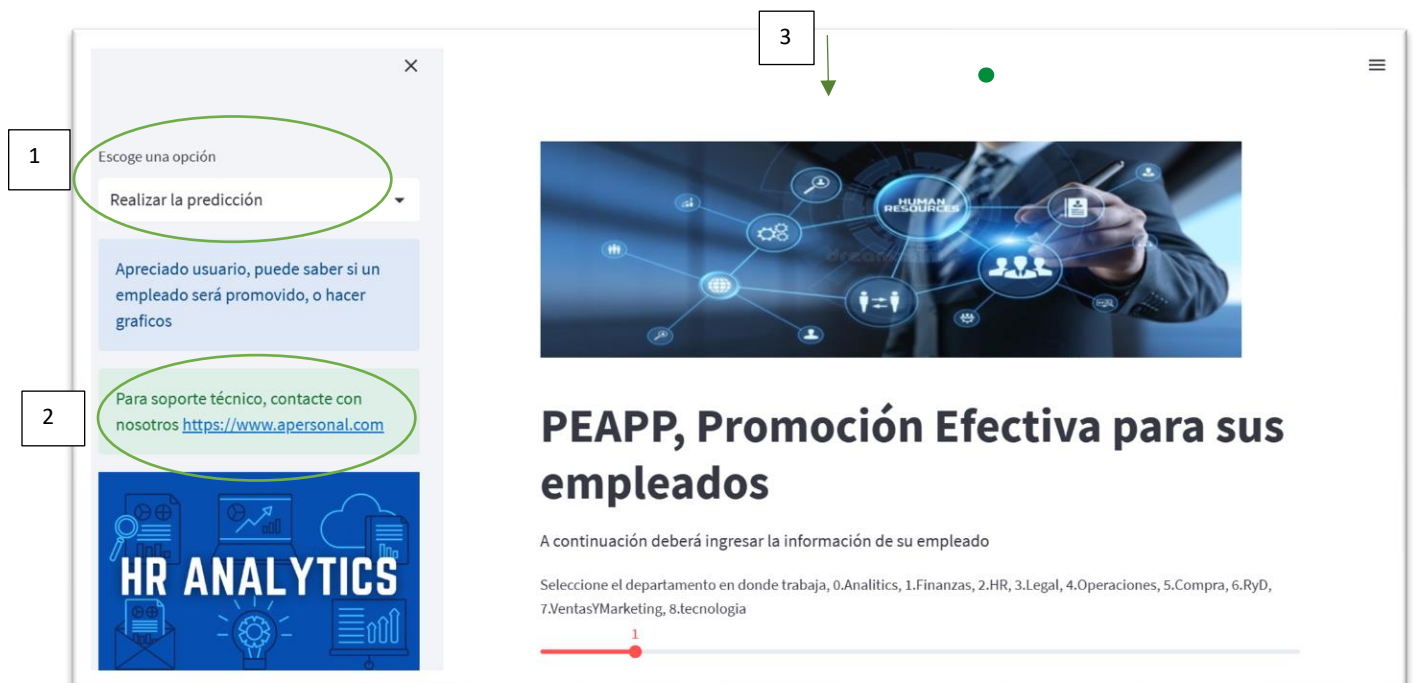
## 2.INTRODUCCIÓN A LA INTERFAZ EN STREAMLIT

La aplicación en streamlit, es capaz de predecir bajo la introducción de cierta información del empleado por parte del usuario o trabajador del departamento de recursos humanos, si un empleado será promovido o no, y a su vez, es posible que el usuario realice diferentes gráficos con el fin de analizar la información de manera más interactiva.

En la parte izquierda [1] de la aplicación el usuario tendrá la opción de escoger que desea hacer, ya sea realizar directamente la predicción, o ir a gráficos, que es visualizar el historial de promociones y realizar por ejemplo diagramas de barras que permiten analizar rápidamente información.

Además, cuenta con un apartado [2] que contiene un link que lleva a la empresa desarrolladora de la aplicación, con la finalidad de ofrecer soporte técnico en caso de que fuese necesario.

En la parte izquierda [3] es donde se ejecuta la opción que el usuario haya escogido realizar.



*Vista previa de aplicación PEAPP.*

### 3. PREDICCIÓN DE PROMOCIÓN DEL EMPLEADO

Si el usuario escoge la opción de realizar la predicción, la interfaz será la siguiente:

The screenshot shows a web application interface titled "PEAPP, Promoción Efectiva para sus empleados". On the left, there is a sidebar with a close button (X) and a dropdown menu labeled "Escoge una opción" with "Realizar la predicción" selected. Below the menu, there are two informational boxes: a blue one stating "Apreciado usuario, puede saber si un empleado será promovido, o hacer graficos" and a green one for technical support with the URL "https://www.apersonal.com". At the bottom of the sidebar is a blue banner with the text "HR ANALYTICS" and icons representing HR and analytics. The main content area on the right has the title "PEAPP, Promoción Efectiva para sus empleados" and a subtitle "A continuación deberá ingresar la información de su empleado". It includes a department selection slider (0 to 8) with a red marker at 1, a text input for age (25) with minus and plus buttons, radio buttons for gender (Mujer, Hombre), and a text input for education level (0 to 2) with a red marker at 1. A legend at the bottom lists departments: 0.Analytics, 1.Finanzas, 2.HR, 3.Legal, 4.Operaciones, 5.Compra, 6.RyD, 7.VentasYMarketing, 8.tecnologia.

*Vista previa de PEAPP pagina principal*

A partir de esto, en la parte izquierda de la aplicación, el usuario deberá ingresar la siguiente información:

1. Seleccionar el departamento en donde trabaja el empleado, a través de una barra que se desliza hasta el numero correspondiente a los siguientes departamentos:

0. Analitics 1. Finanzas. 2 HR 3. Legal 4. Operaciones 5 Compra 6 R&D, 7. Ventas y Marketing. 8 tecnología.

Seleccione el departamento en donde trabaja, 0.Analytics, 1.Finanzas, 2.HR, 3.Legal, 4.Operaciones, 5.Compra, 6.RyD, 7.VentasYMarketing, 8.tecnologia

A horizontal slider bar with a red line and a red circle marker at position 3. The bar is labeled with 0 at the left end and 8 at the right end.

*Vista previa selección del departamento en el que trabaja en empleado*

2. El usuario deberá ingresar la edad del empleado, debe escribir la edad correspondiente mediante el teclado numérico o puede usar el signo **menos** y el **más** ubicados a la izquierda del seleccionador.

Ingrese la edad

25 - +

*Vista previa introducción por medio de teclado edad del empleado*

3. Debe introducir el sexo del empleado, en este caso se debe activar el recuadro según corresponda, mediante un click, si es hombre o mujer.

Seleccione el sexo del empleado

☐ Mujer

☒ Hombre

*Vista previa selección del sexo del empleado*

4. A continuación se introduce el nivel de educación del empleado desplazando la barra hasta el numero deseado, que se ha codificado de la siguiente manera 0. Sí es Bachiller, 1. Para especialista, 2. Para Magister



*Vista previa selección de nivel de educación del empleado.*

5. Se introduce el método de reclutamiento del empleado arrastrando la barra hasta el número deseado, si se usó una empresa externa entonces es 2, si por el contrario fue referido de otro empleado entonces será 1 y si se usó algún otro medio por ejemplo redes sociales y entre otros, se marca 0.



*Vista previa selección del medio de reclutamiento del empleado.*

6. Numero de intentos de promoción hace referencia a los que anteriormente ha tenido el empleado para ser promovido, se debe escoger un numero en el desplegable como se observa a continuación, de 0 a 5.



No de intentos de promoción

0

0

1

2

3

4

5

*Vista previa selección de número de intentos de promoción*

7. Se debe introducir a continuación, la clasificación general que tuvo el empleado el ultimo año de servicio en la empresa, que es de 1 a 5, abriendo el desplegable y seleccionando un número.

Calificación del empleado en el ultimo año

0

0

1

2

3

4

5

*Vista previa selección de calificación del empleado en el último año*

8. Si el Porcentaje de KPIs (Indicadores clave de rendimiento) >80% , entonces se hace click en la caja, en caso contrario , no se activa la caja.

☐ Posee KPIS>80%?

*Vista previa activación de botón de poseer KPIS >80%*

9. Si el empleado a ganado algún premio en el último año, se le da click a la caja, de lo contrario no se selecciona.

☐ Ha ganado algún premio en el último año?

*Vista previa activación de botón si el empleado ha ganado premio o no*

10. a continuación se introduce la puntuación media de las evaluaciones de formación actuales del empleado, en un rango de 0 a 100, sea mediante el teclado numérico, o usando el más y el menos, para llegar hasta la puntuación, para que quede registrado el valor numérico, se debe dar enter.

Puntuación media de las evaluaciones de formación actuales

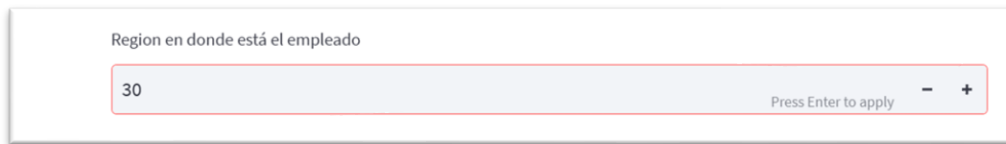
20

Press Enter to apply

- +

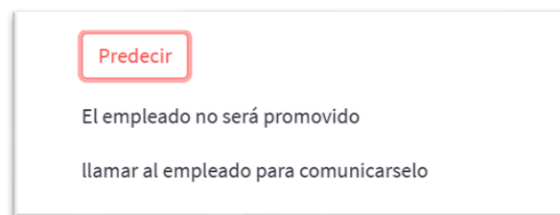
*Vista previa selección de puntuación media de evaluaciones empleado.*

11. Se introduce ahora la región en donde se encuentra trabajando el empleado, de 1 a 35. Mediante el teclado numérico o usando el más y el menos que se encuentran a la izquierda. (Pendiente de mejora en detalle del número de la región). Para que quede registrado el valor numérico se debe dar Enter.



*Vista previa selección de región en donde está el empleado*

12. Para finalizar, se da click en el botón que dice PREDECIR, para conocer si el empleado será promovido o no y el paso a seguir por parte del usuario o personal del dpto de recursos humanos.



*Vista previa predicción de promoción del empleado.*

## 4. VISUALIZACIÓN DE DATOS.

Para que el usuario pueda visualizar los registros de los años anteriores de las promociones de los empleados, que a su vez es el dataset, debe en la parte izquierda seleccionar la opción de **Ir a gráficos**.

A continuación, a la derecha, saldrá de manera automática los datos, en una tabla la cual podrá deslizar y ver los diferentes registros.



The screenshot displays the PEAPP HR Analytics dashboard. On the left, a sidebar contains a dropdown menu labeled 'Escoge una opción' with 'Ir a gráficos' selected. Below this, a blue box states: 'Apreciado usuario, puede saber si un empleado será promovido, o hacer graficos'. A green box provides technical support contact information: 'Para soporte técnico, contacte con nosotros <https://www.apersonal.com>'. At the bottom of the sidebar is a blue banner with the text 'HR ANALYTICS' and various icons. The main area of the dashboard features the title 'PEAPP, Promoción Efectiva para sus empleados' above a table of employee data.

|   | employee_id | department        | region    | education  | gender | recruitment_channel | no_of... |
|---|-------------|-------------------|-----------|------------|--------|---------------------|----------|
| 0 | 8,724       | Technology        | region_26 | Bachelor's | m      | sourcing            |          |
| 1 | 74,430      | HR                | region_4  | Bachelor's | f      | other               |          |
| 2 | 72,255      | Sales & Marketing | region_13 | Bachelor's | m      | other               |          |
| 3 | 38,562      | Procurement       | region_2  | Bachelor's | f      | other               |          |
| 4 | 64,486      | Finance           | region_29 | Bachelor's | m      | sourcing            |          |
| 5 | 46,232      | Procurement       | region_7  | Bachelor's | m      | sourcing            |          |
| 6 | 54,542      | Finance           | region_2  | Bachelor's | m      | other               |          |

Mas abajo, se encuentra la herramienta para la visualización de datos, que a su vez contiene dos pestañas en la parte superior, una que se llama DATA para visualizar el dataset o registros, y otra VISUALIZATION para realizar los gráficos. En la siguiente imagen se seleccionó DATA.

Escoge una opción

Ir a gráficos

Apreciado usuario, puede saber si un empleado será promovido, o hacer graficos

Para soporte técnico, contacte con nosotros <https://www.apersonal.com>

Data Visualization

Showing 1 to 101 of 23490 results

| index        | employee_id  | department        | region    |
|--------------|--------------|-------------------|-----------|
| measure      | measure      | dimension         | dimension |
| quantitative | quantitative | nominal           | nominal   |
| 20996        | 42501        | Operations        | region_32 |
| 12691        | 9823         | Technology        | region_4  |
| 22969        | 39662        | Operations        | region_13 |
| 12310        | 70833        | Analytics         | region_2  |
| 12272        | 37930        | Sales & Marketing | region_25 |
| 1894         | 14578        | Procurement       | region_2  |
| 22938        | 63727        | Analytics         | region_26 |
| 3730         | 7051         | Legal             | region_7  |
| 15935        | 58325        | Finance           | region_11 |
| 6677         | 36389        | HR                | region_22 |

Si nos vamos a la pestaña de VISUALIZATION o visualización se abrirá el siguiente recuadro

Escoge una opción

Ir a gráficos

Apreciado usuario, puede saber si un empleado será promovido, o hacer graficos

Para soporte técnico, contacte con nosotros <https://www.apersonal.com>

Chart 1

+ New

Field List

- department
- region
- education
- gender
- recruitment\_channel
- # no\_of\_trainings
- KPIs\_met >80%
- awards\_won?
- # index
- # employee\_id
- # age
- # previous\_year\_rating
- # length\_of\_service
- # avg\_training\_score
- # Row count

Filters

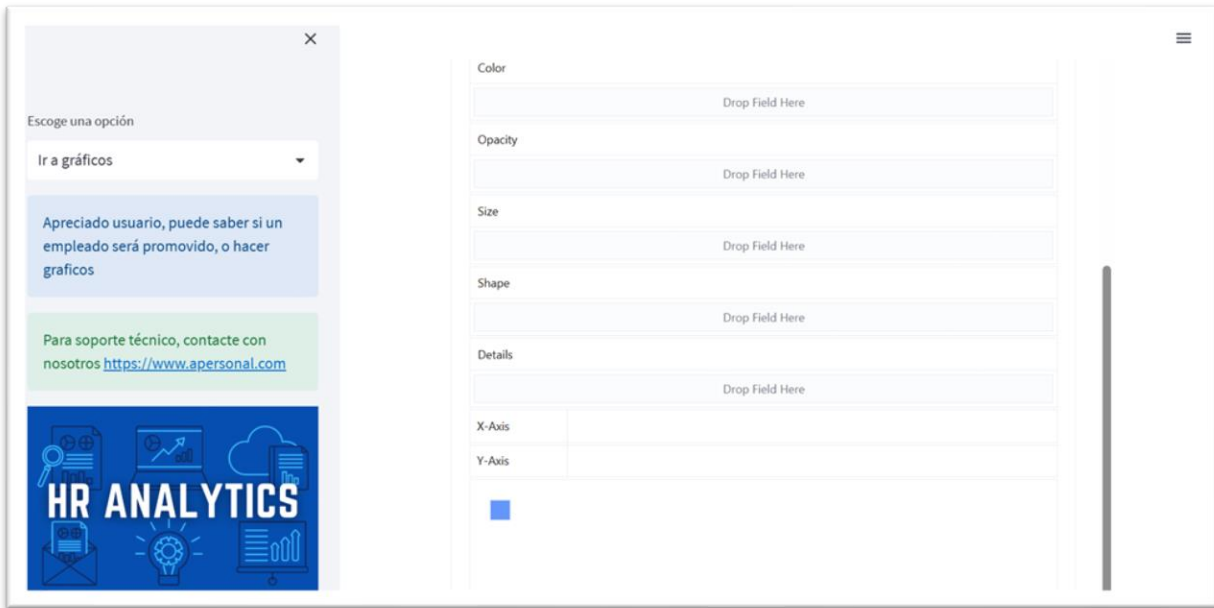
Color

Drop Field Here

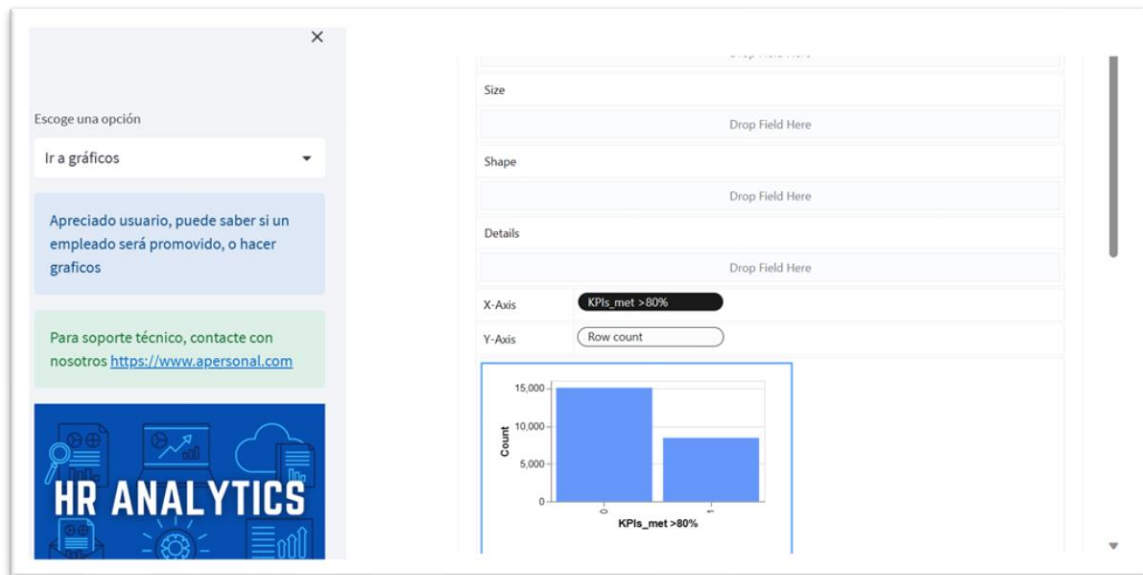
Opacity

Drop Field Here

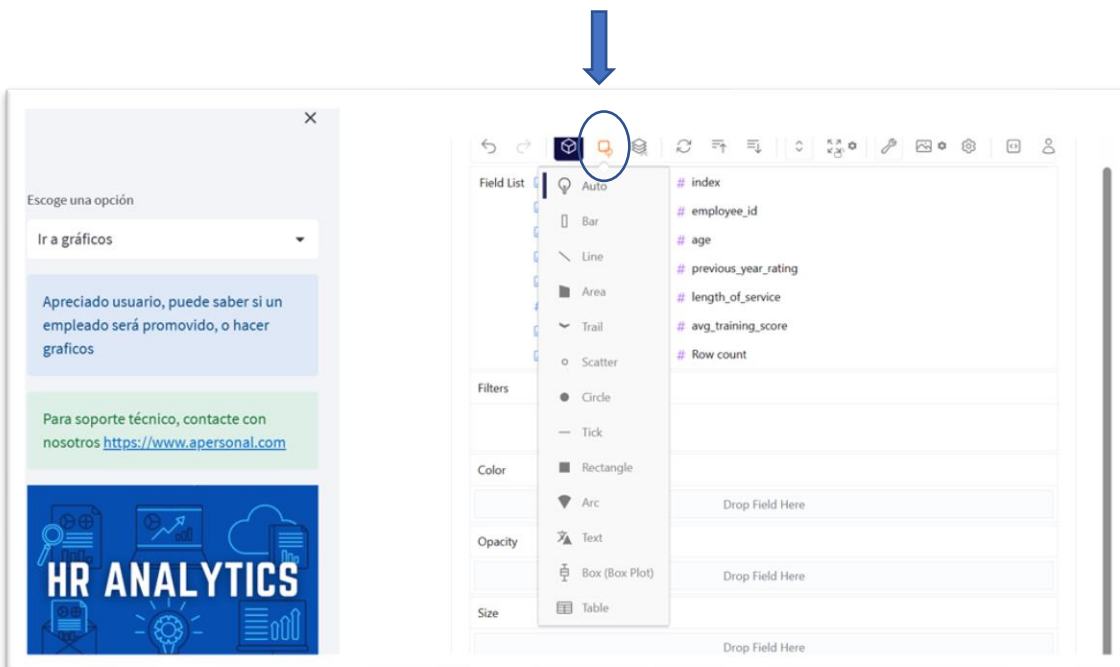
La herramienta se usa a través de arrastrar manualmente el nombre de la columna de los datos que se desean graficar, se compone de FILTROS (FILTERS), COLOR para dar diferente tonalidad a los graficos según ciertas etiquetas, OPACIDAD (OPACITY), TALLA (SIZE) del gráfico, FORMA (SHAPE) del gráfico, DETALLES (DETAILS) Y lo que se desea graficar en el EJE X (X-Axis) y EJE Y (Y-Axis). A continuación, se explorarán algunas herramientas básicas.



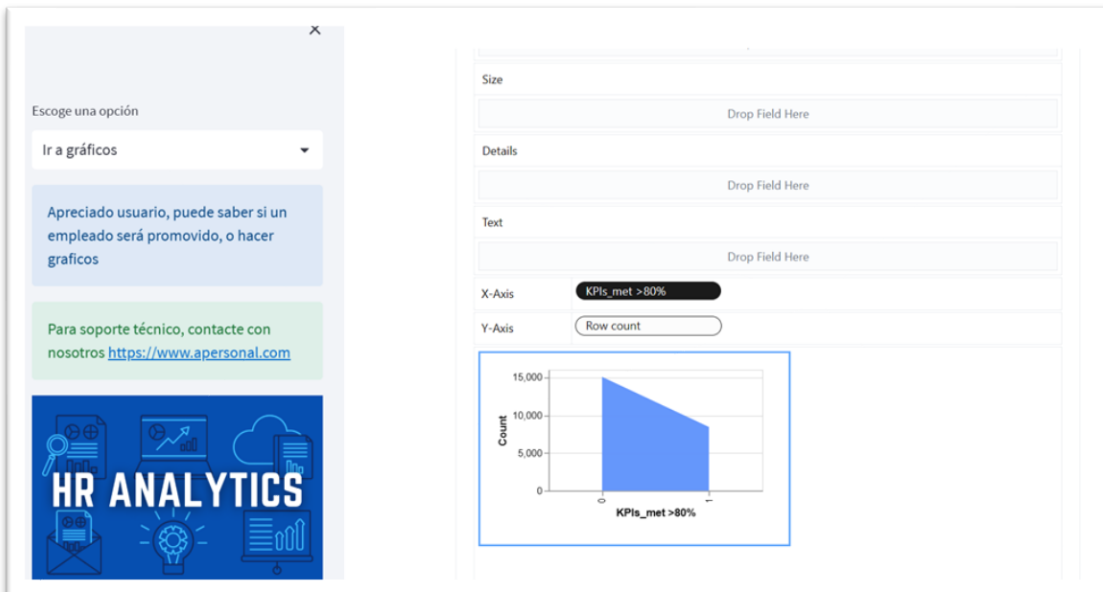
Para la creación de un diagrama de barras de manera rápida, se arrastran el nombre de las columnas que se desea graficar hasta X- Axis y Y-Axis, respectivamente, en este caso graficamos los empleados que tienen KPI\_met >80%, vs la cantidad de empleados, tanto que tienen que en este caso si tienen es 1, si no, es 0.



Selección del tipo de trazado: Puede seleccionar el tipo de marca deseado o dejarlo en automático para que la herramienta seleccione el tipo de trazado más apropiado para usted, dando clic en el pequeño recuadro anaranjado, en este caso escogeremos por ejemplo área.



Nuestro gráfico cambia de la siguiente manera.



### **Ordenar el gráfico:**

Puede ordenar el gráfico en orden ascendente o descendente haciendo clic en uno de ellos, Sort in Ascending Order PARA ORDENAR DE MANERA ASCENDENTE O sort in descending order PARA ORDENAR DE MANERA DESCENDIENTE. Nuestro gráfico cambiaría así.



Escoge una opción

Ir a gráficos

Apreciado usuario, puede saber si un empleado será promovido, o hacer graficos

Para soporte técnico, contacte con nosotros <https://www.apersonal.com>

Chart 1

+ New

Sort in Ascending Order

| Field List          |   |                      |
|---------------------|---|----------------------|
| department          | # | index                |
| region              | # | employee_id          |
| education           | # | age                  |
| gender              | # | previous_year_rating |
| recruitment_channel | # | length_of_service    |
| no_of_trainings     | # | avg_training_score   |
| KPIs_met >80%       | # | Row count            |
| awards_won?         | # |                      |

Filters

Color

Drop Field Here

Opacity

Drop Field Here

Escoge una opción

Ir a gráficos

Apreciado usuario, puede saber si un empleado será promovido, o hacer graficos

Para soporte técnico, contacte con nosotros <https://www.apersonal.com>

Drop Field Here

Details

Drop Field Here

Text

Drop Field Here

X-Axis

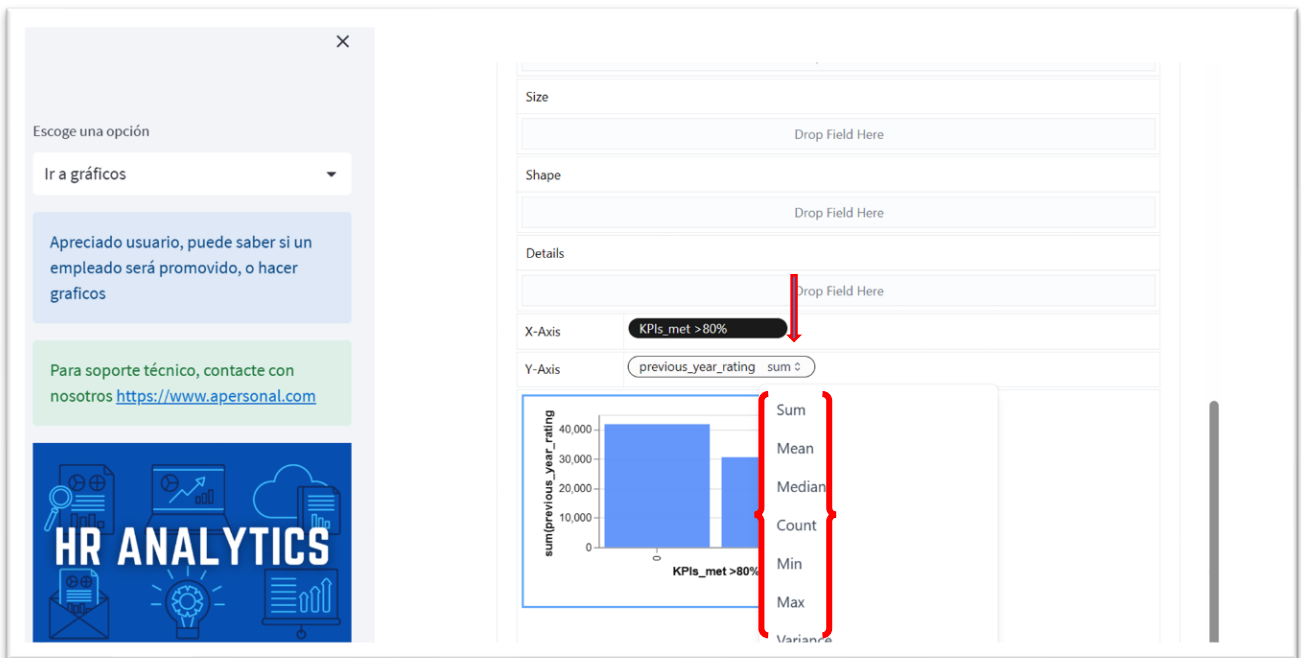
KPIs\_met >80%

Y-Axis

Row count

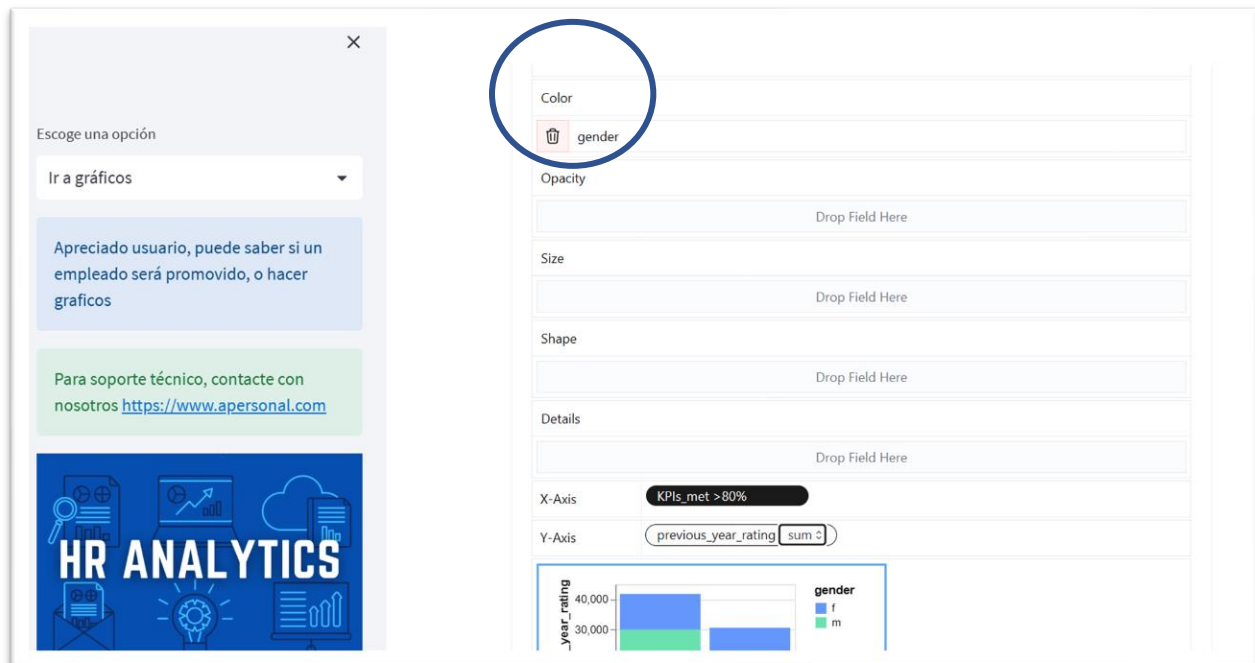
## Adición

PyGWalker permite agregar las columnas numéricas. El siguiente gráfico se crea con KPIs\_met.>80% vs la cantidad de empleados con esta característica. Puede seleccionar la función de agregación entre las opciones disponibles:

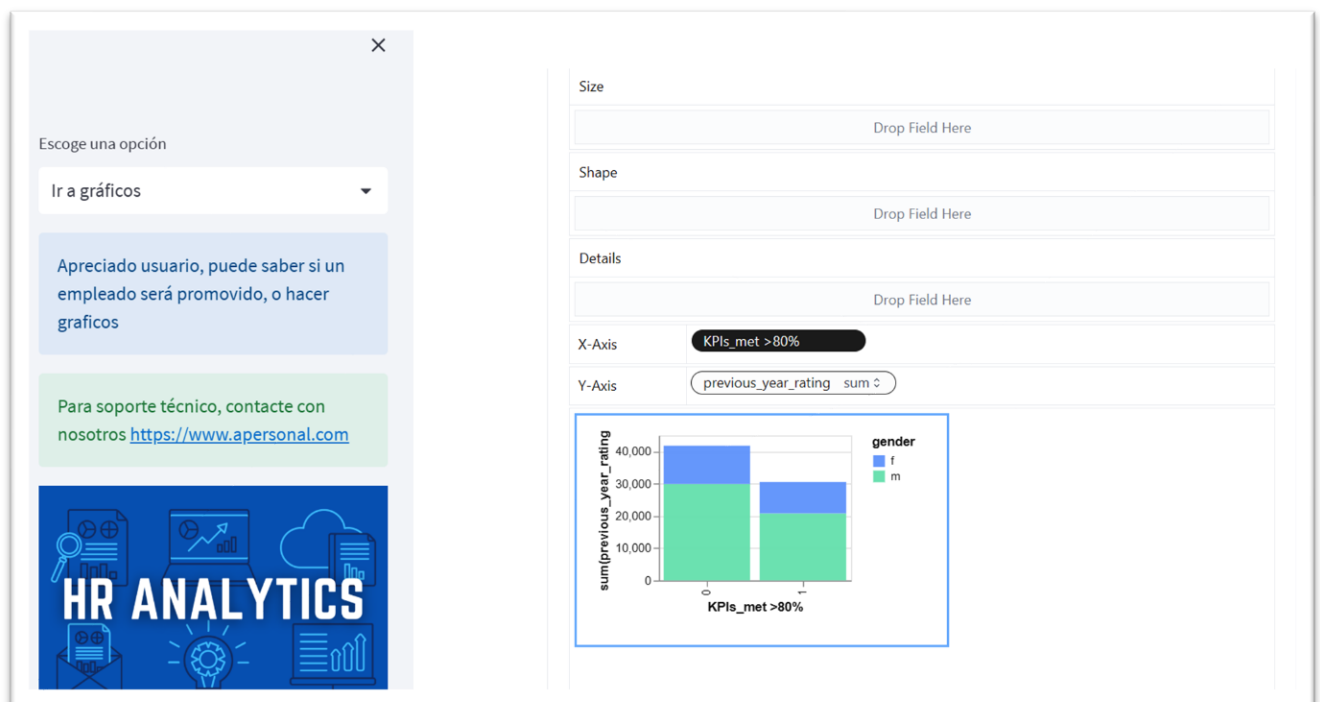


## Añadir filtros

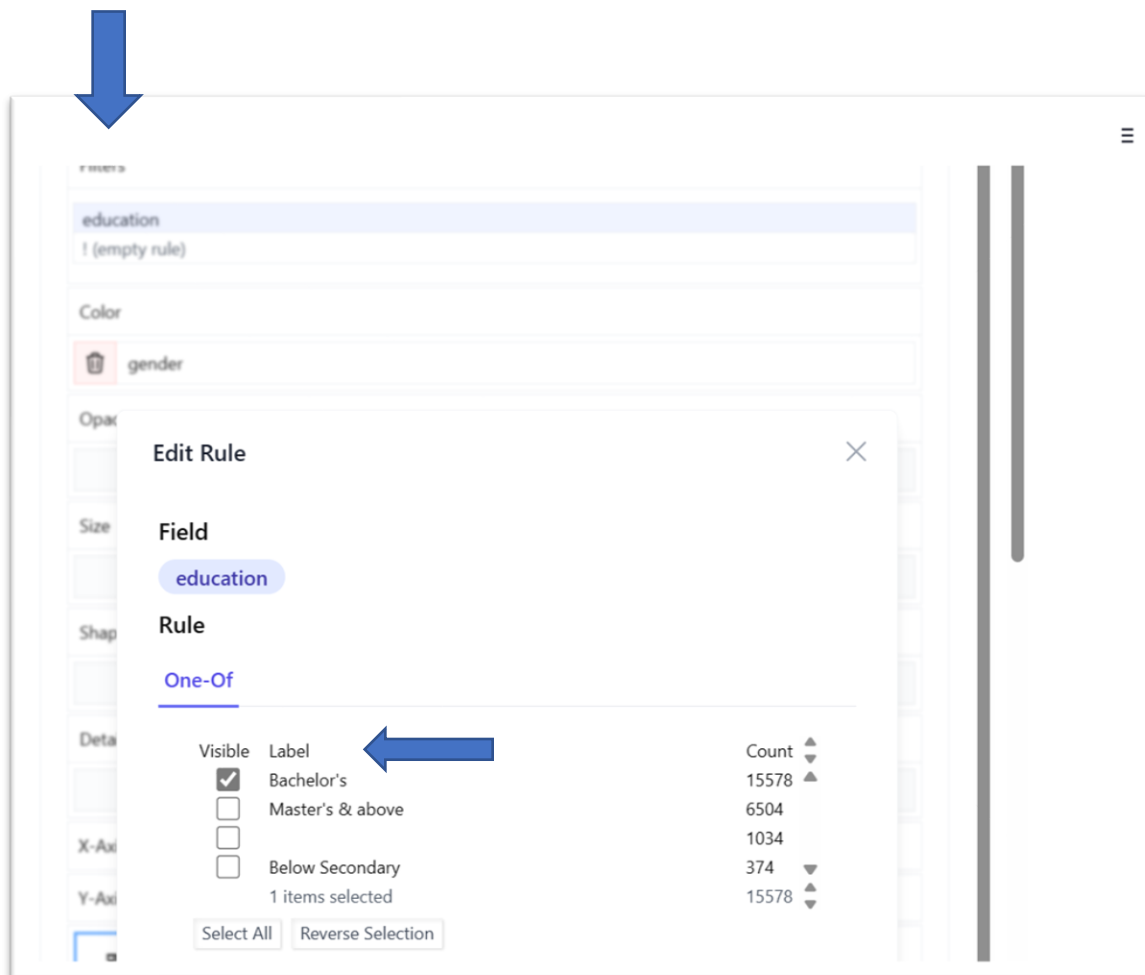
Podemos añadir fácilmente filtros de color arrastrando columnas al cuadro de filtro de color, en este caso mi filtro es el genero o sexo del empleado.



Obteniendo el siguiente gráfico.



También podemos filtrar nuestros datos para seleccionar solo una parte de los datos en función de cualquier columna. Arrastremos el segmento al cuadro de filtro, y selecciono el rango o los datos que quiero filtrar, en este caso solo quiero visualizar a los empleados que tengan nivel de educación Bachelor's.



Obteniendo el siguiente gráfico, en donde solo me muestra cantidad y grafico para los trabajadores con nivel de educación Bachelor's

