

¿ANÁLISIS E INTELIGENCIA DE NEGOCIOS CON POWER BI PARA DECISIONES ESTRATÉGICAS.?

Msc. Carlos de Oro Aguado



OBJETIVO

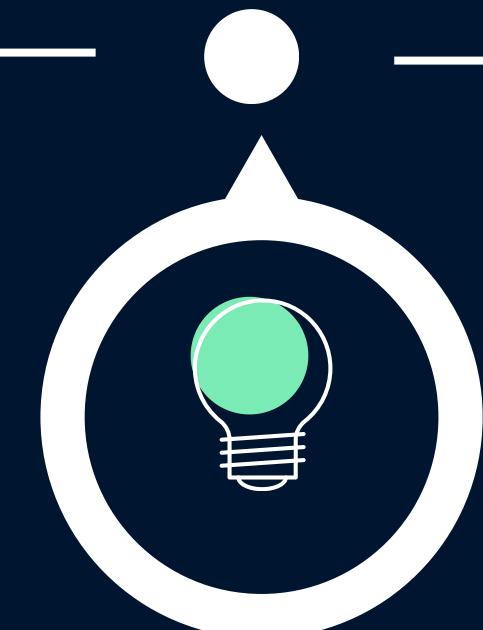
Este curso proporciona los fundamentos necesarios para comprender y aplicar conceptos clave de análisis de datos e inteligencia de negocios, utilizando la Power BI para visualizaciones interactivas y reportes avanzados.

CONTENIDO

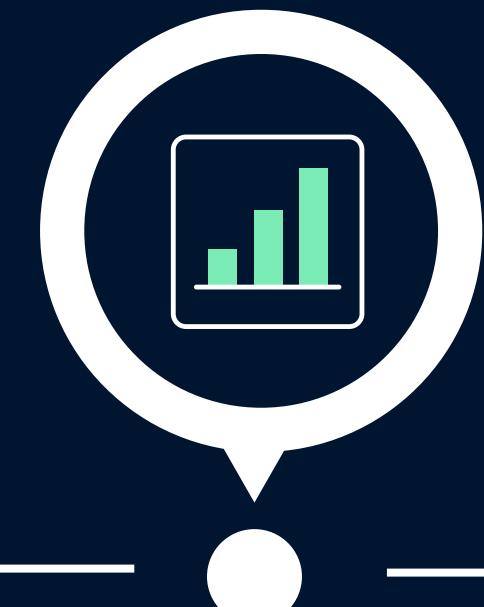
Ruta del conocimiento



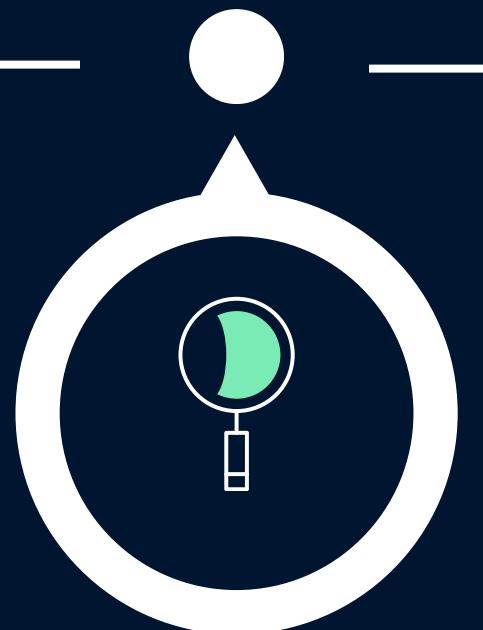
Conceptos estadísticos



EDA uni y bivariado



DAX y KPIs



Python

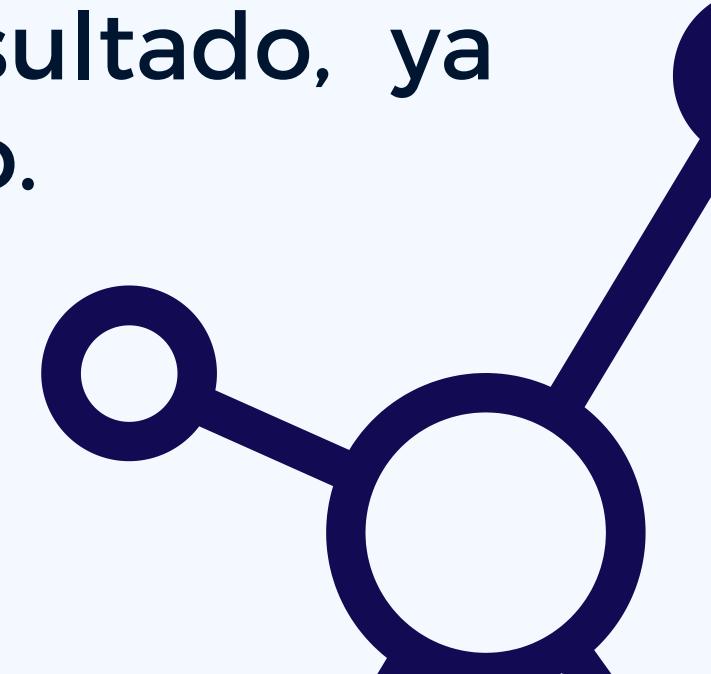


Conclusiones

VARIABLE ALEATORIA



Es cualquier experimento que, al repetir bajo las mismas condiciones, no genera el mismo resultado, ya sea numérico o categórico.





VARIABLES CUALITATIVAS NOMINALES/ORDINALES

Son datos que solo toman valores asociados a las cualidades o atributos, clasificándolos en una de varias categorías, es decir, no son valores numéricos



VARIABLES CUANTITATIVAS DE INTERVALO/RAZÓN

Provienen de variables que pueden medirse, cuantificarse o expresarse numéricamente.



TIPOS DE VARIABLES



Resumen numérico de una variable cuantitativa

Calculos para tener en cuenta en una variable cuantitativa

1

Medidas de tendencia central: Media, mediana, moda

2

Medidas de variación: desviación estandar, coef. de variación, rango intercuartil

3

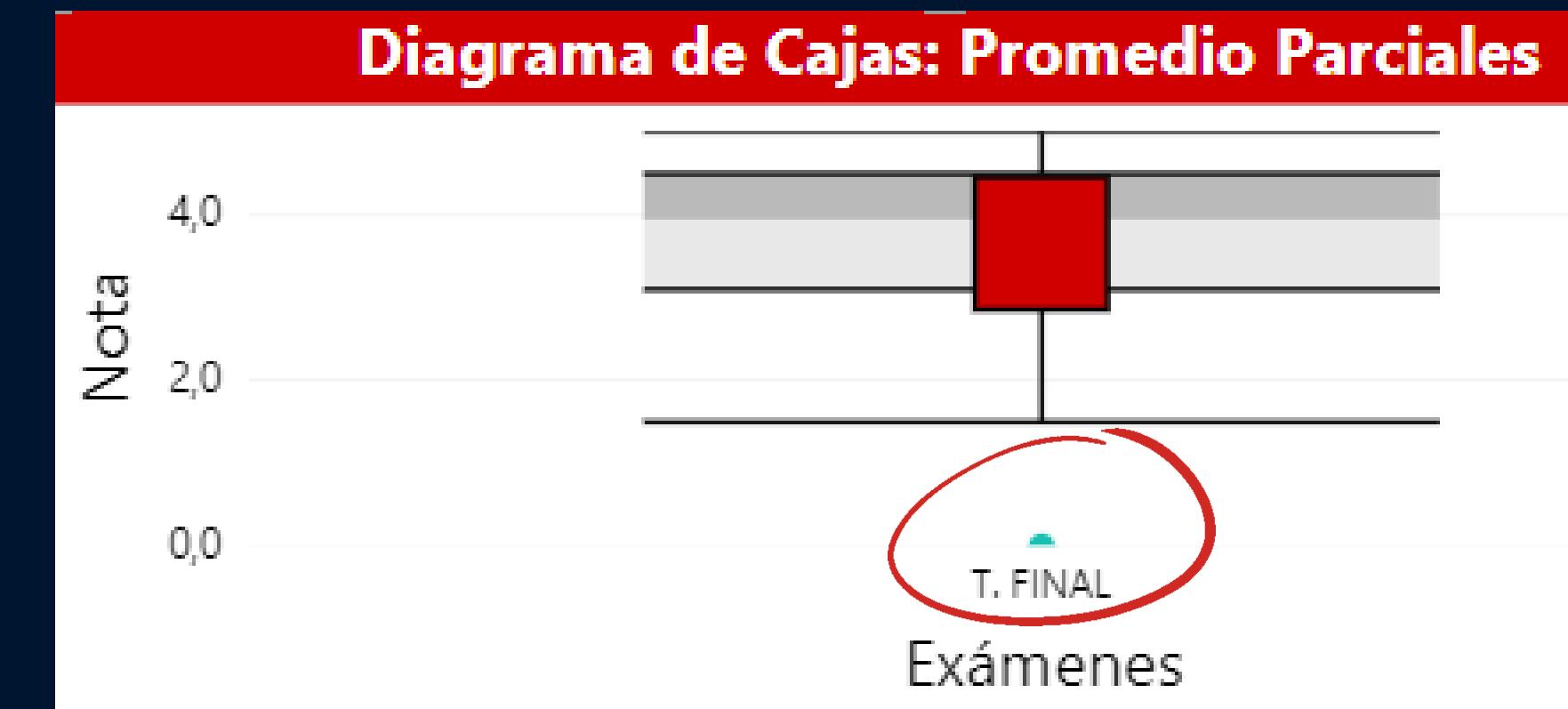
Medidas de posición: cuartiles

4

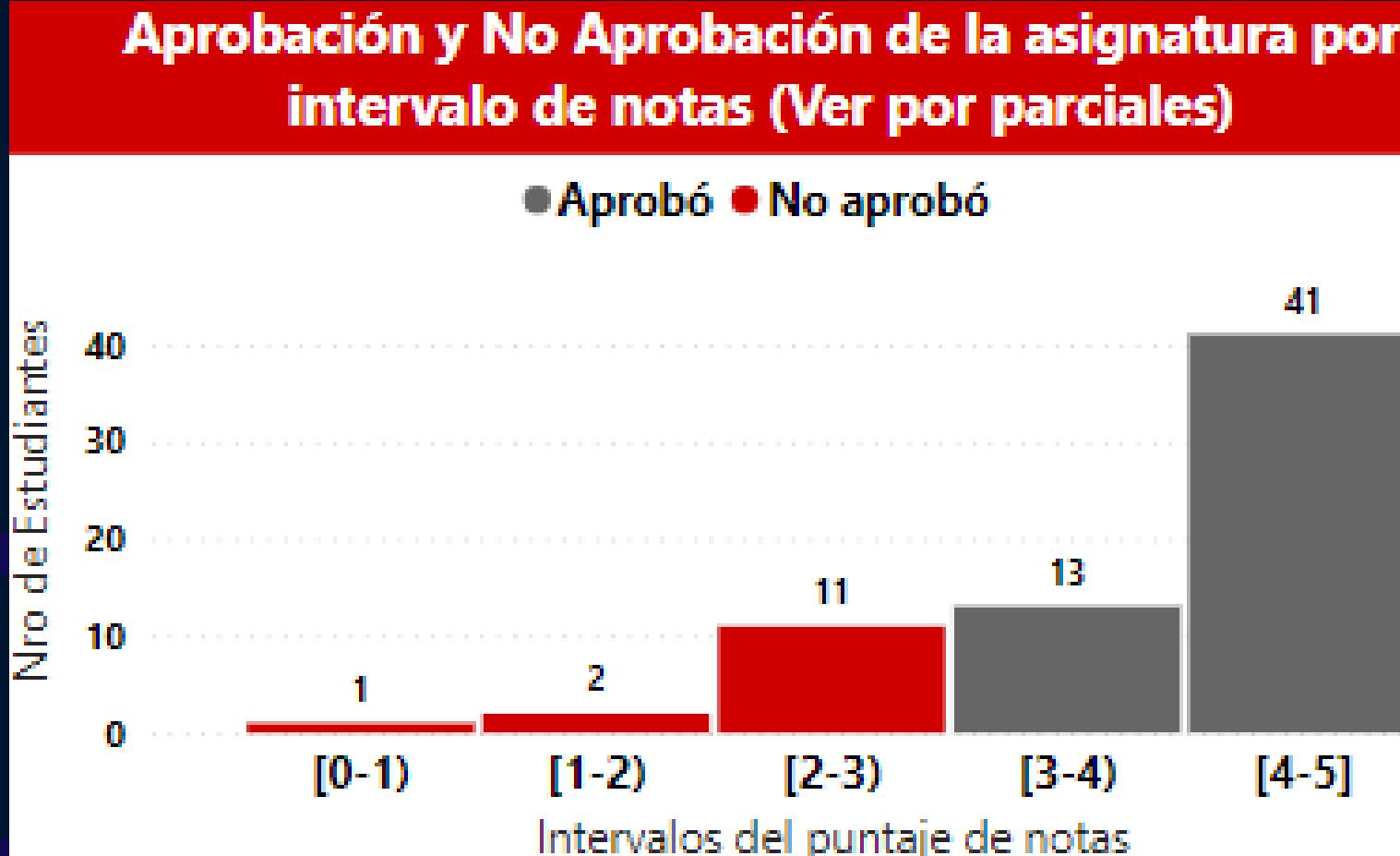
Medidas de forma: curtosis y asimetría

Graáficos cuantitativos

DIAGRAMA DE CAJAS Y BIGOTES

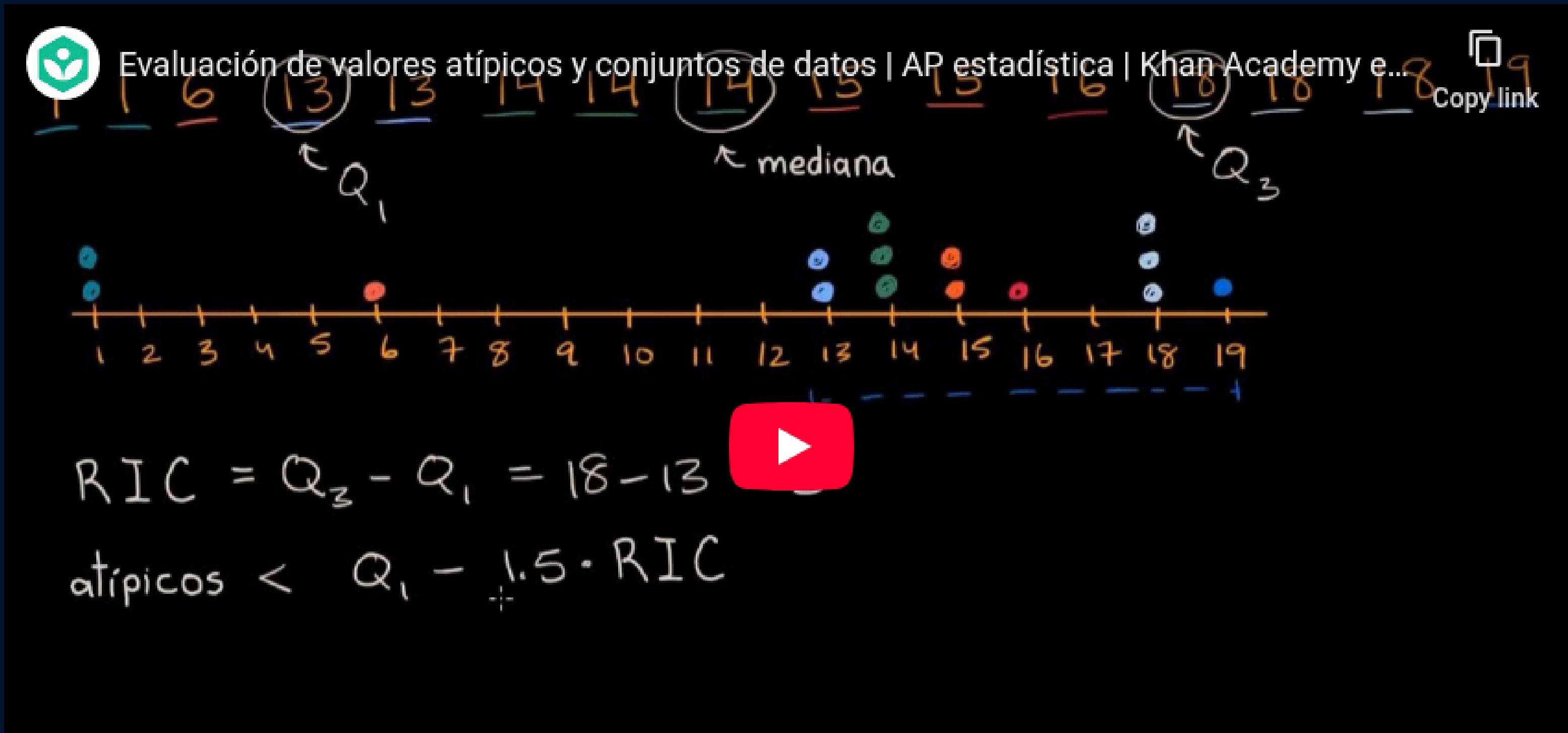


Aprobación y No Aprobación de la asignatura por intervalo de notas (Ver por parciales)



HISTOGRAMA DE NOTAS POR PARCIAL

Pasos para realizar un diagrama de cajas y bigotes



Watch on YouTube

Resumen numérico de una variable cualitativa

Calculos para tener en cuenta en una variable cualitativa

1 Frecuencia absoluta y moda:
Número de observaciones en cada categoría. La moda es la categoría más frecuente.

2 Frecuencia relativa:
Porcentaje o proporción de cada categoría respecto al total.

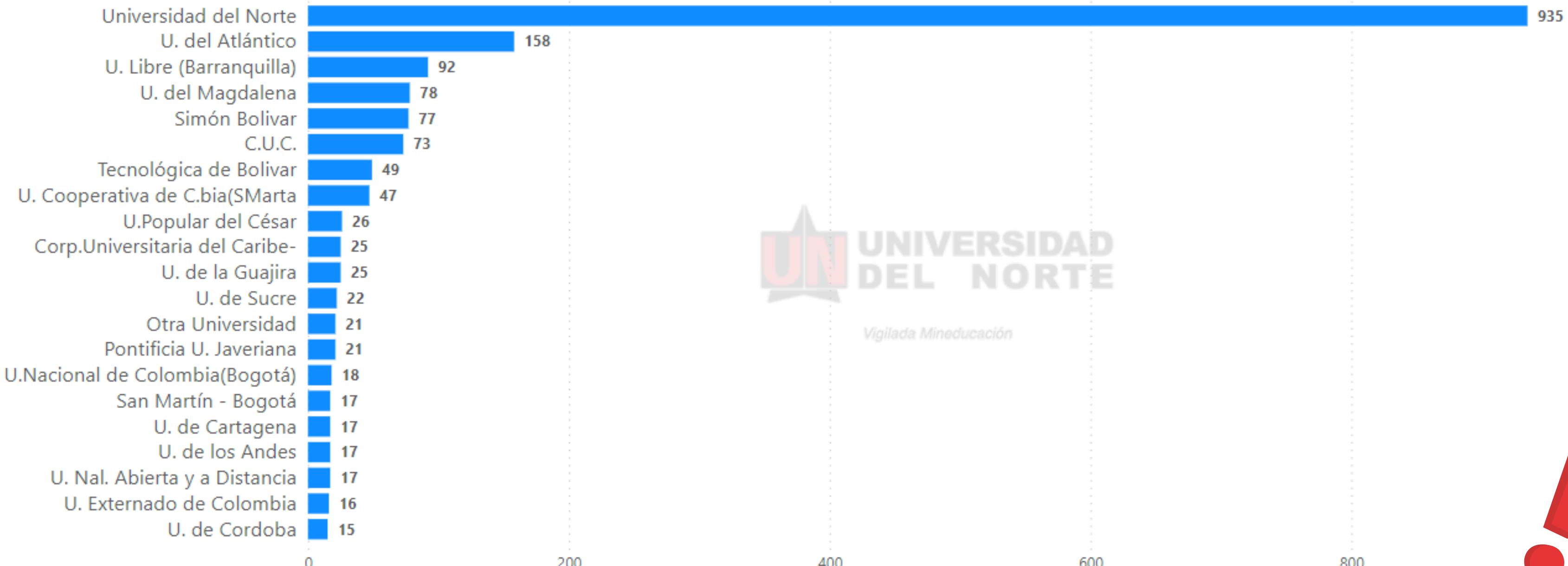
3 Frecuencia acumulada Suma progresiva de frecuencias (si hay orden natural)

4 Visualización:
Gráficos de barras o pastel para representar las categorías.

GRÁFICOS CUALITATIVOS



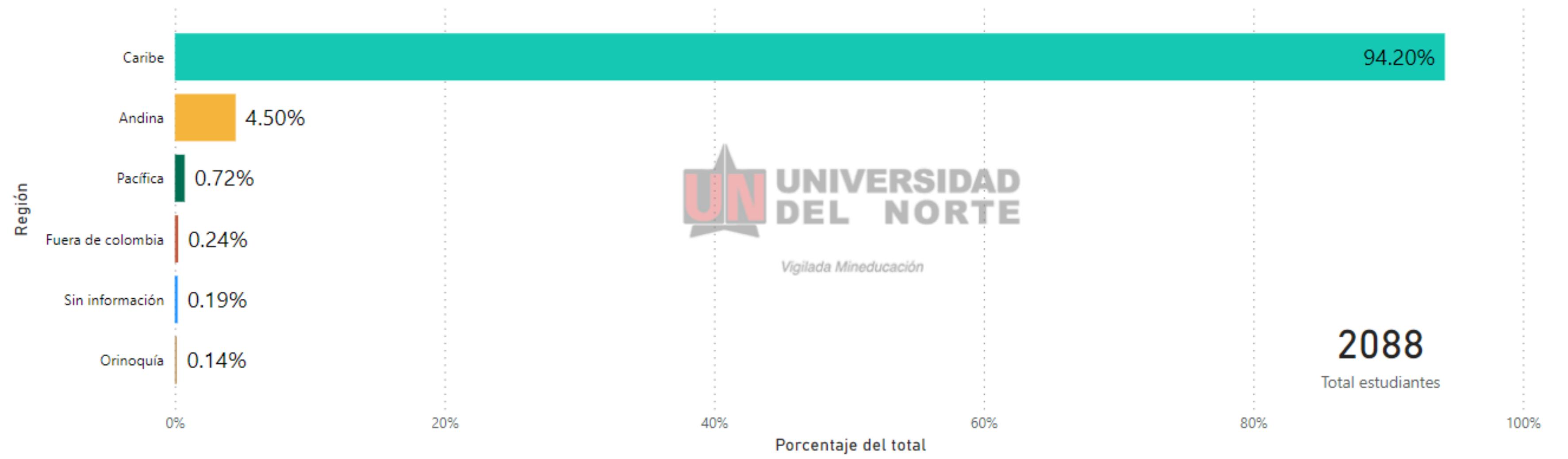
Estudiantes por universidad de procedencia



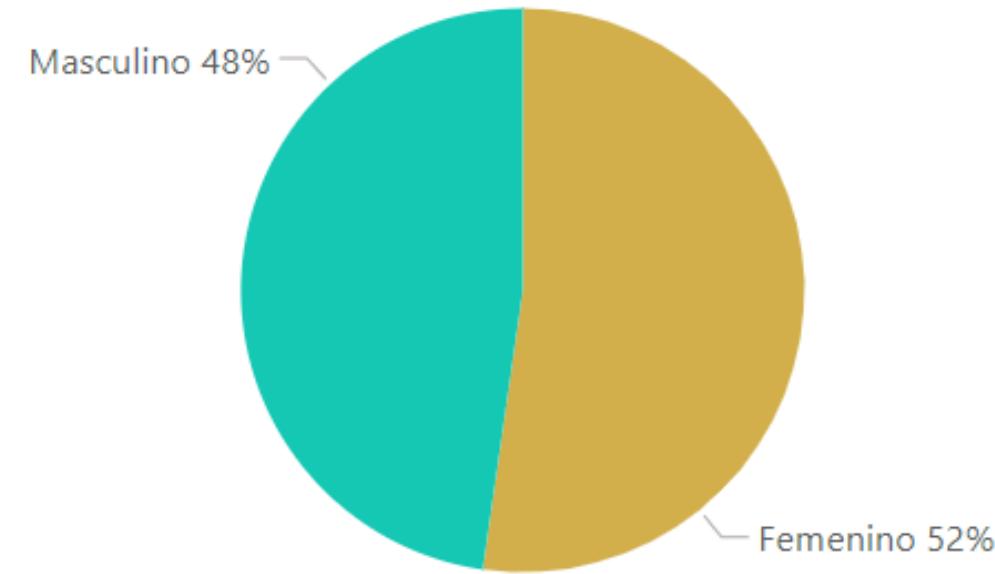
Vigilada Mineducación



Distribución porcentual de estudiantes por región

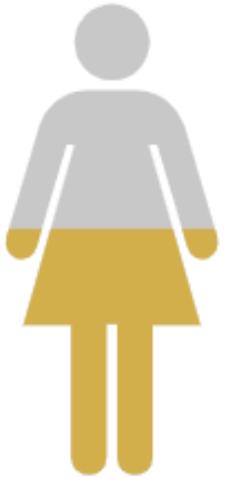


Distribución de los estudiantes por género



...

Género
● Femenino
● Masculino



Femenino

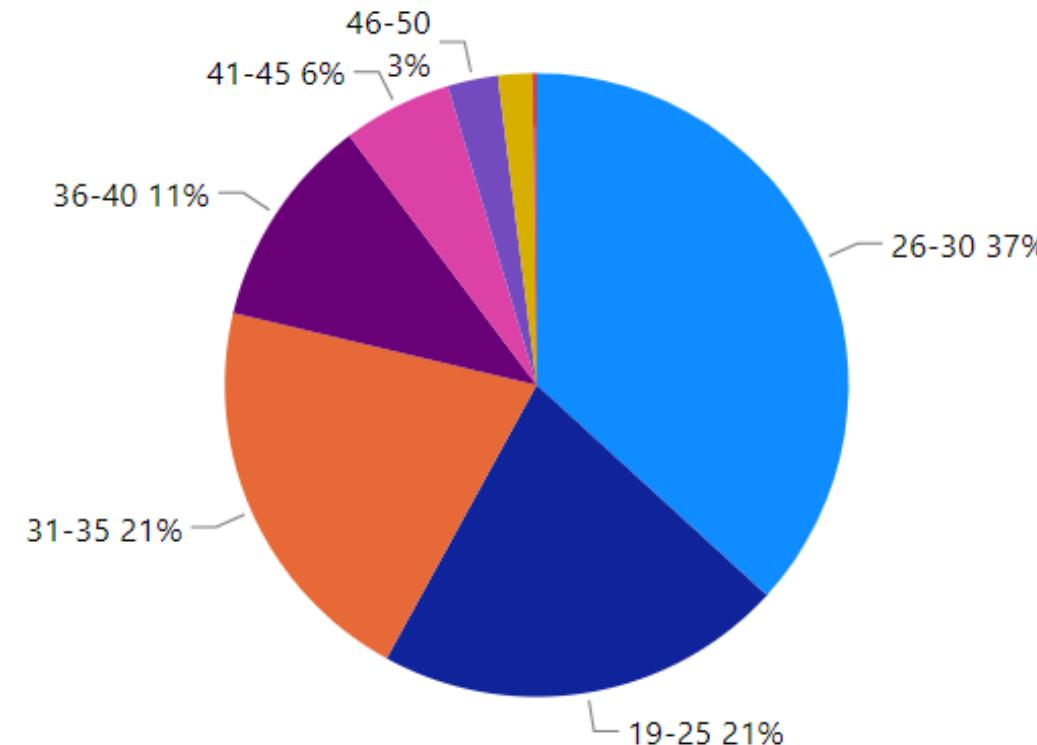


Masculino

2095

Número de estudiantes

Distribución de los estudiantes por edad



7265

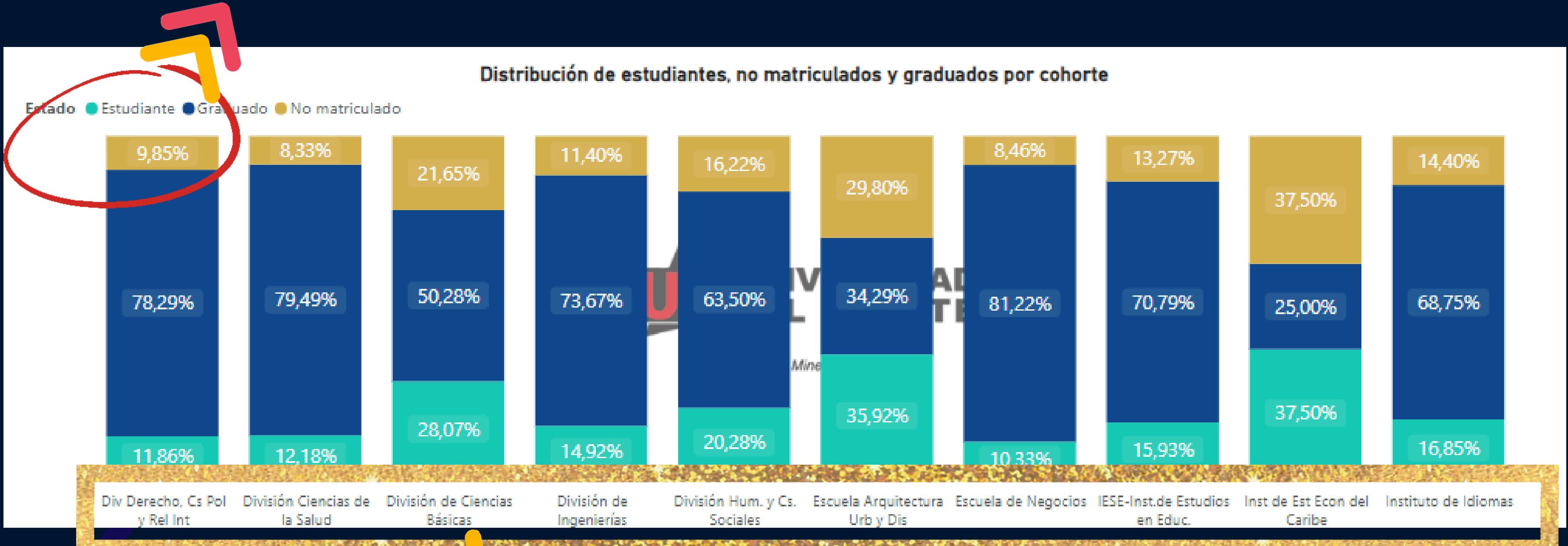
Número de estudiantes

Rango de edades
● 26-30
● 19-25
● 31-35
● 36-40
● 41-45
● 46-50
● 50 <
● < = 18

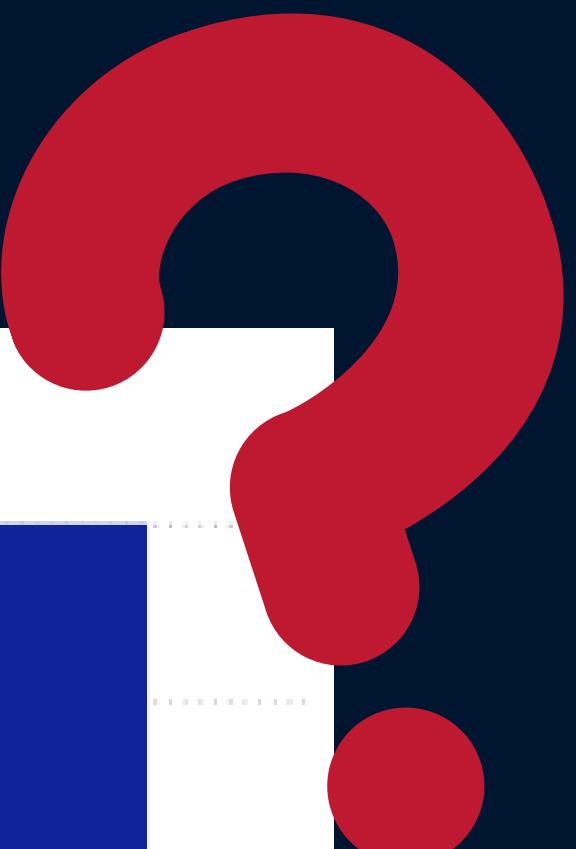
GRÁFICOS BIVARIADOS: CATEGORICA VS CATEGORICA

Variable categórica

GRÁFICO APILADO

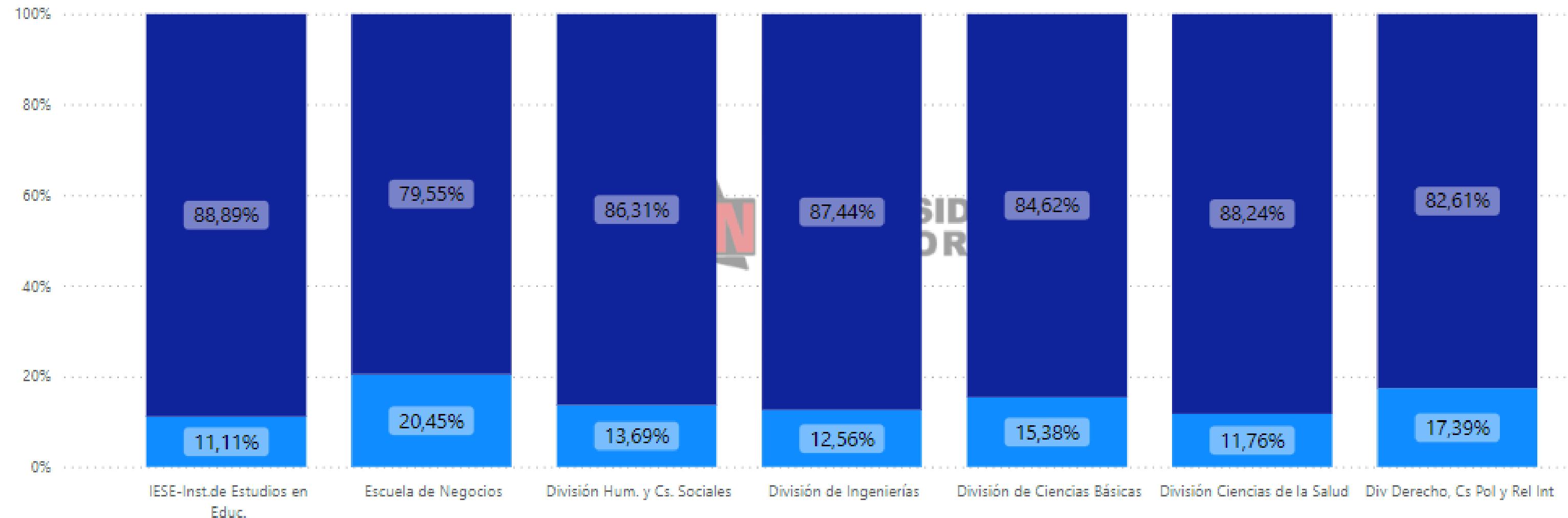


Variable categórica



Porcentaje de continuidad en el primer año de doctorado por división y programa

¿Continuó el doctorado durante su primer año? ● No ● Sí



Número de estudiantes por división y programa

Tipo matrícula ● Estudiante en plan de estudios ● Período de gracia

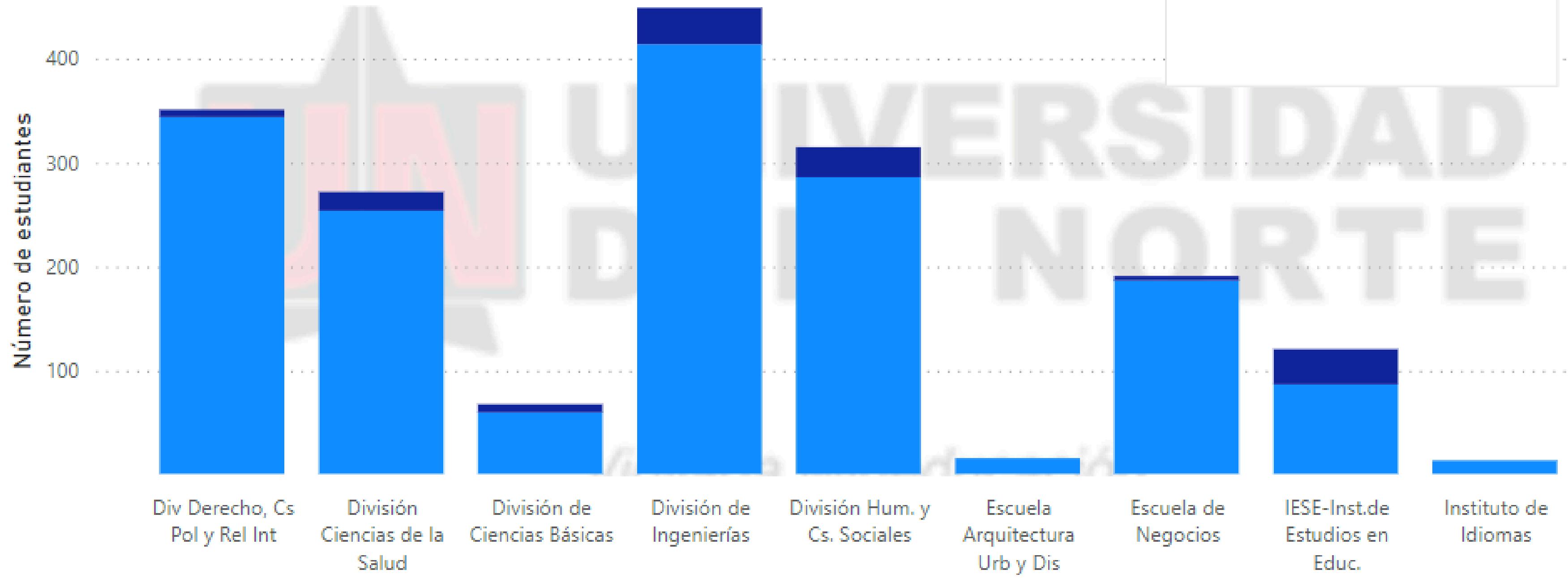
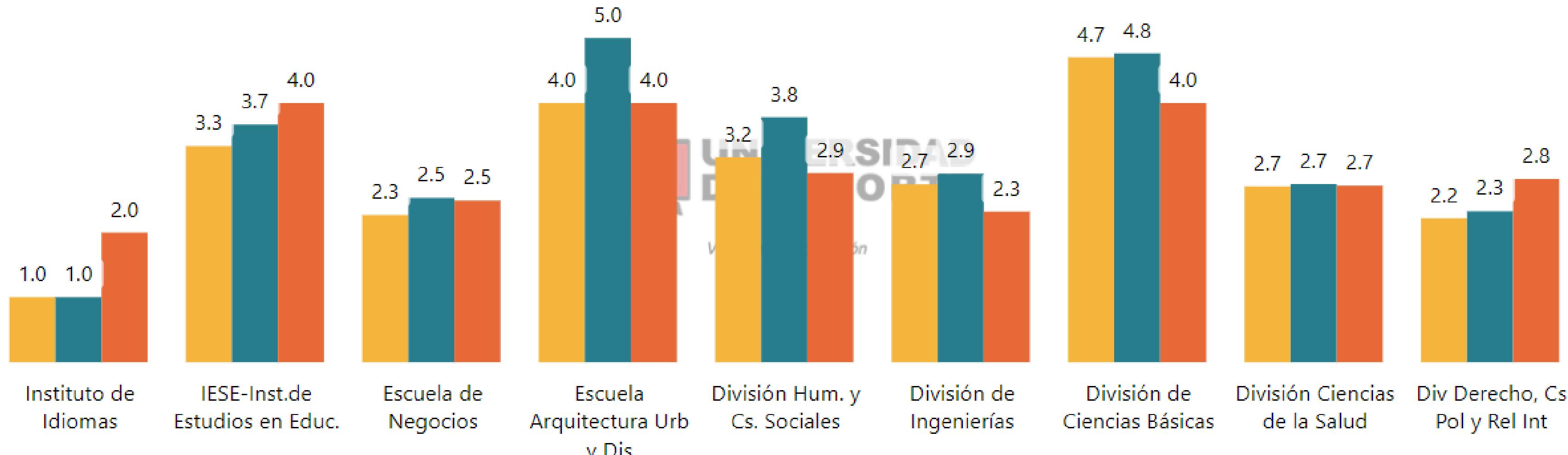


GRÁFICO AGRUPADO

Promedio de periodos cursados desde la cohorte hasta el grado de los estudiantes

● Periodos matriculados ● Periodos Totales ● Promedio duración del programa



TABLAS BIVARIADAS: CATEGORICA VS CATEGORICA

Variable categórica

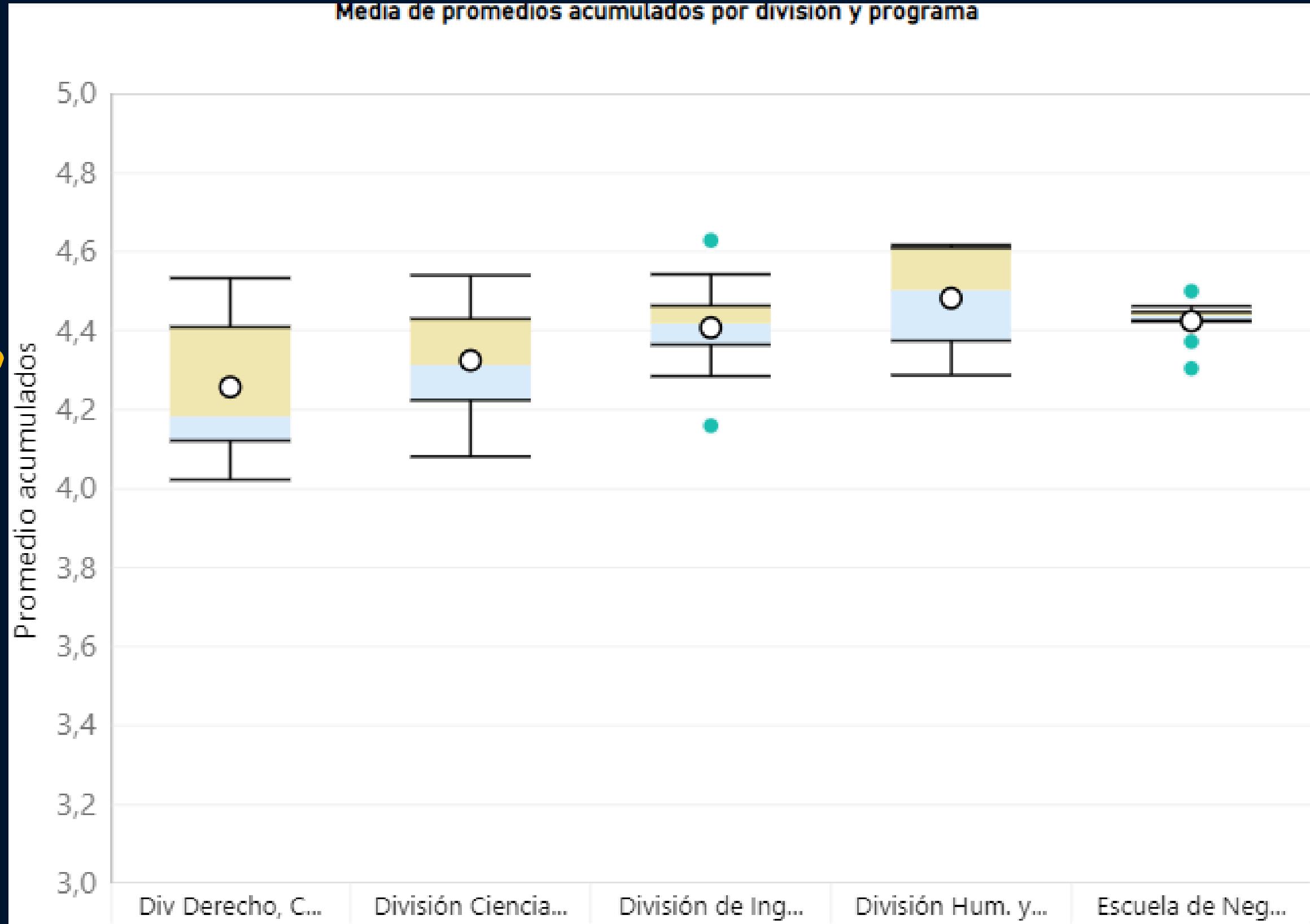
Variable categórica



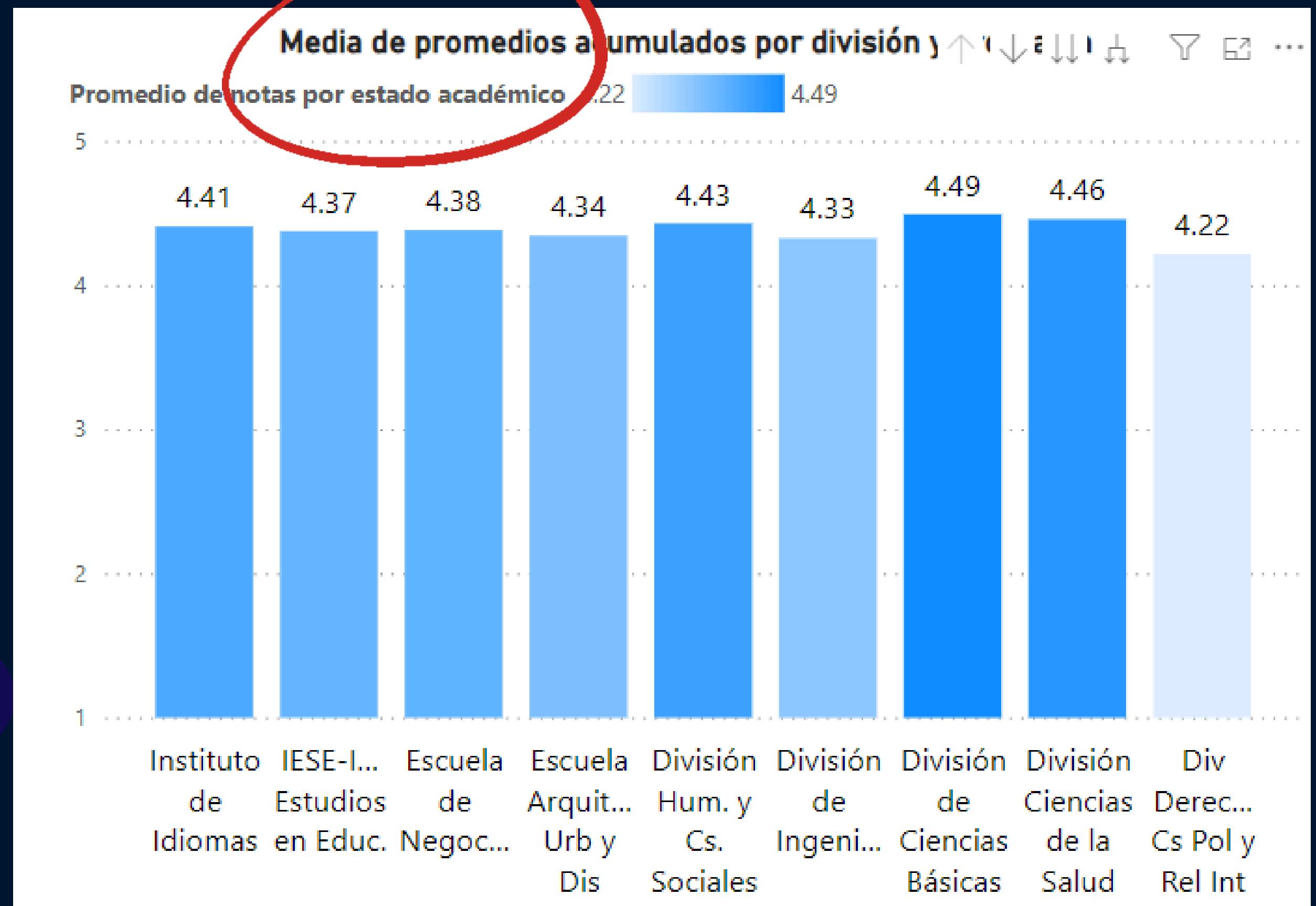
Profesores vinculados al programa según tipo de rol			
Rol	Catedrático	Planta	Total
Clase/horas académicas	470	174	641
Tutorías	61	194	254
Jurado Trabajo de Investigación	16	29	45
Evaluador Trabajo de Investigación	7	4	11
Total	535	273	792

GRÁFICOS BIVARIADOS: NUMÉRICA VS CATEGÓRICA

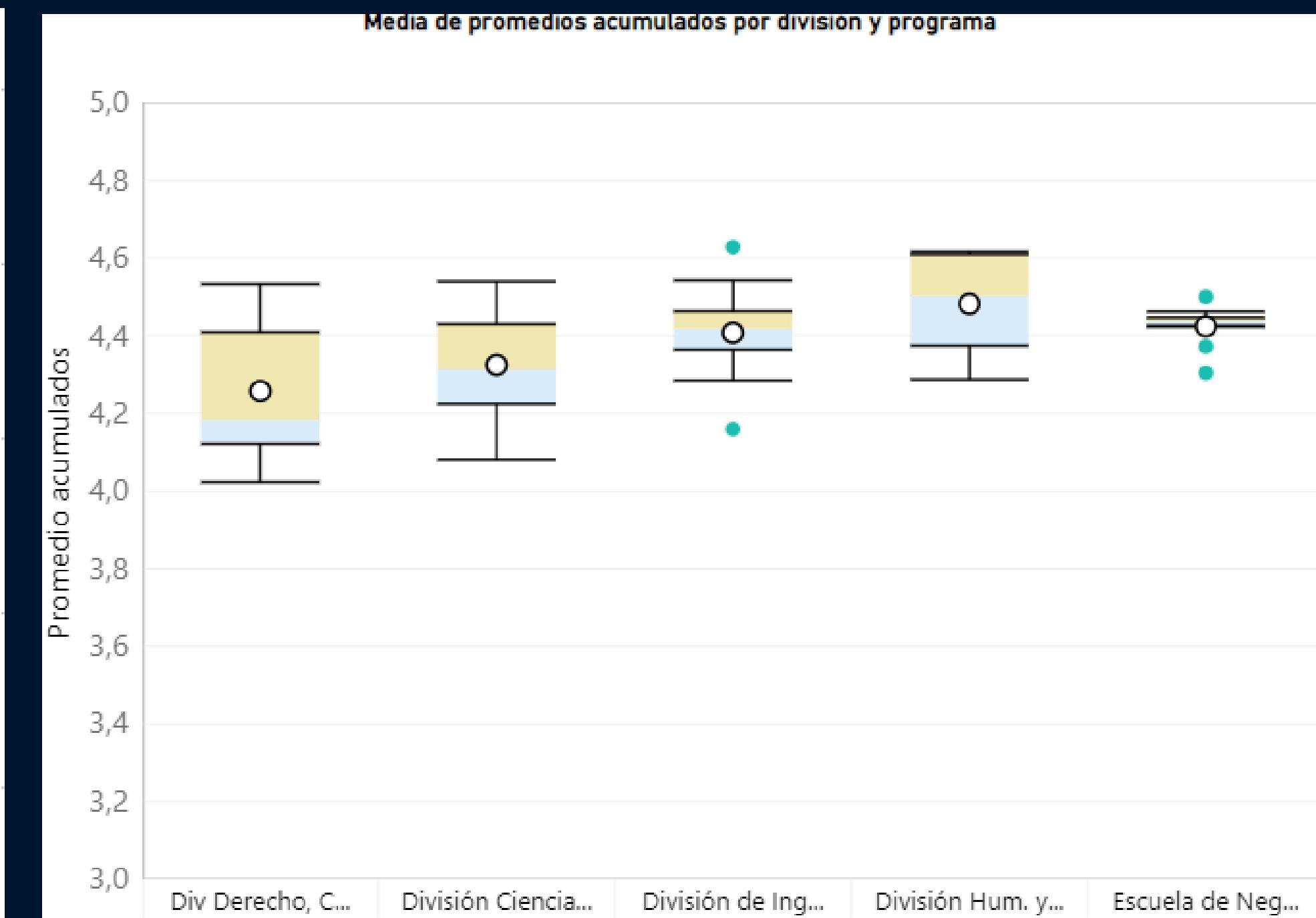
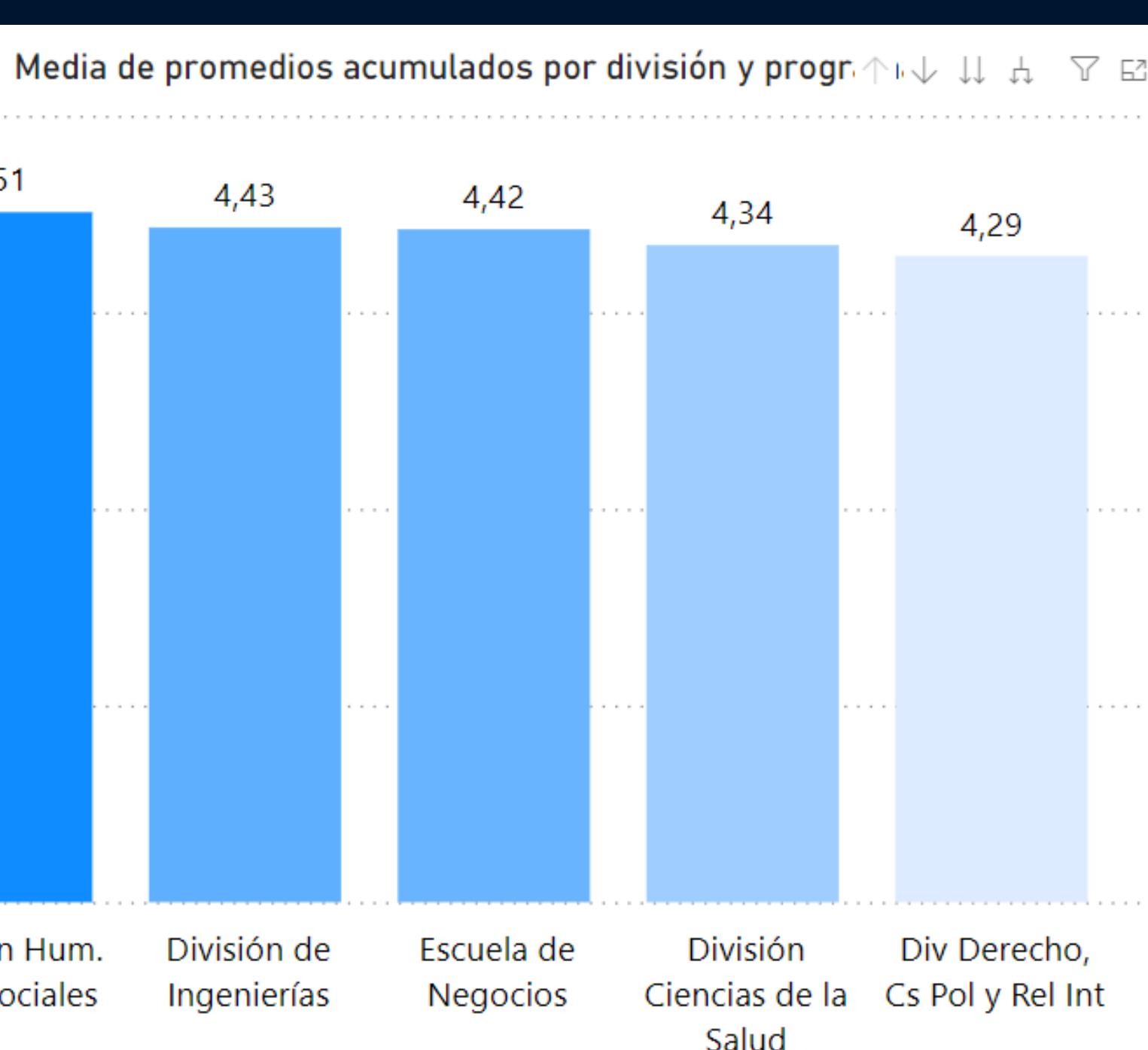
Variable numérica



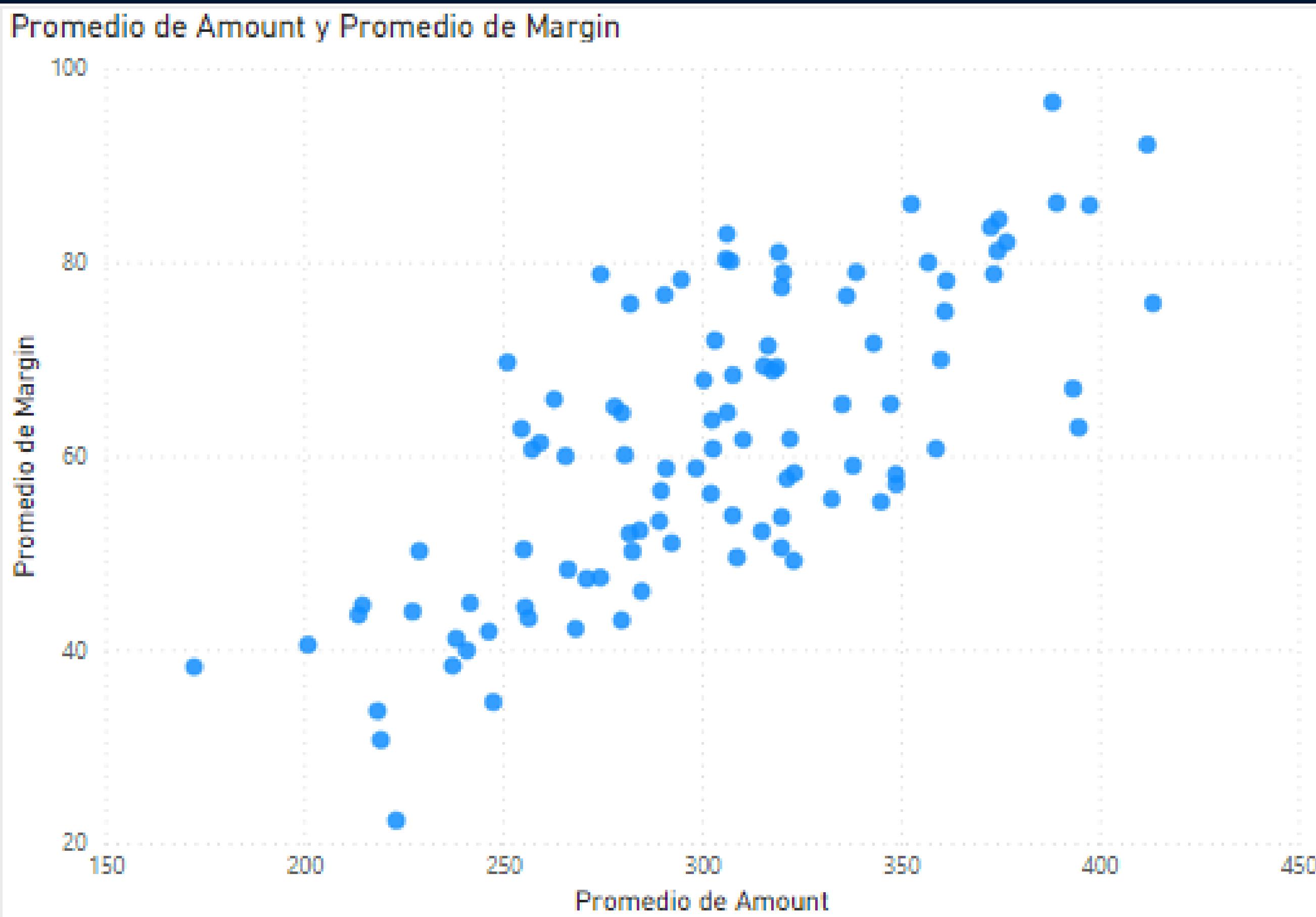
Variable categórica



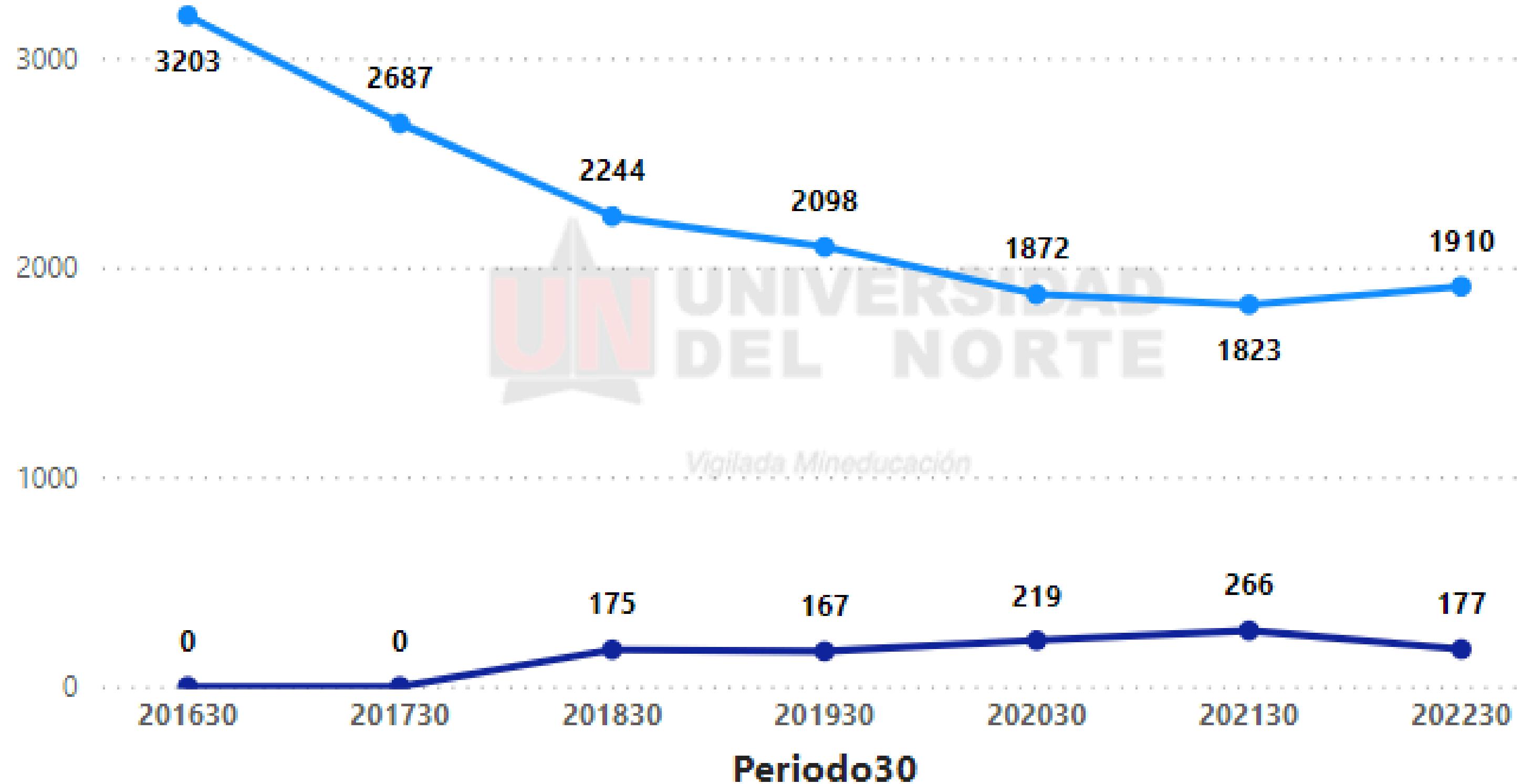
¿Qué gráfico resulta más informativo?



GRÁFICOS BIVARIADOS: NUMÉRICA VS NUMÉRICA



Tipo de matrícula ● Estudiante en plan de estudios ● Período de gracia



Power BI

¿Qué es Power BI?

Power BI es una herramienta de visualización creada por Microsoft

Funciones o propósitos principales

- Transformación y extracción de datos valiosos o *insights*.
- Crear dashboards interactivos con *business intelligence*.
- Información y toma decisiones en cualquier momento.

¿Qué no es Power BI?

- Power BI no es otro Excel: Ambos se complementan perfecto.
- Power Bi no es especializado para informáticos: Es para cualquiera.



Descarga de Power BI Desktop

Dirígete al sitio oficial de Power BI: <https://powerbi.microsoft.com>.

Dos formas de instalarlo:

- Microsoft Store
- Instalación Manual

Interfaz de Power BI Desktop

Power BI Desktop

Get data

Recent sources

Informe dpto mat y estad. 2020-30.pbix
C: > Users > Usuario > Desktop > Informe dpto...

Informe dpto mat y estad..pbix
C: > Users > Usuario > Desktop > Informe

itacol.pbix
Desktop

LocNiv.pbix
C: > Users > Usuario > Downloads

Open other reports



Collaborate and share

Sign in to publish your reports, access certified datasets, and share insights on organizational content in the Power BI service.

Get started

Want to buy a Power BI license? [Buy now](#)

WHAT'S NEW

Take a look at what's new and improved in Power BI in this month's update.

POWER BI BLOG

Keep up to date with the latest news, resources, and updates from the Power BI team.

FORUMS

Visit the Power BI Forum to ask questions or interact with other users in the Power BI community.

TUTORIALS

Ready to learn more about Power BI?

GDGet
Data**DP**Data
Preparation**DM**Data
Modeling**DV**Data
Visualization**DR**Data
Reporting

Obtener datos

Todo

Archivo

Base de datos

Power Platform

Azure

Servicios en línea

Otras

Todo

Excel

Texto o CSV

XML

JSON

Carpeta

PDF

Carpeta de SharePoint

GDGet
Data**DP**Data
Preparation**DM**Data
Modeling**DV**Data
Visualization**DR**Data
Reporting

Screenshot of the Microsoft Power BI Data Prep interface, showing the Data Preparation workspace.

The ribbon menu includes: Archivo, Inicio, Transformar, Agregar columna, Vista, Herramientas, Ayuda.

Toolbar icons include: Correr y aplicar, Nuevo origen recientes, Especificar datos, Configuración de origen de datos, Administrar parámetros, Actualizar vista previa, Propiedades, Editor avanzado, Eliminar columnas, Quitar filas, Conservar columnas, Quitar filas, Dividir columna por, Agrupar por, Reemplazar los valores, Combinar consultas, Anexar consultas, Combinar archivos, Test Analytics, Visión, Azure Machine Learning, and Condiciones de if.

Consultas [3]:

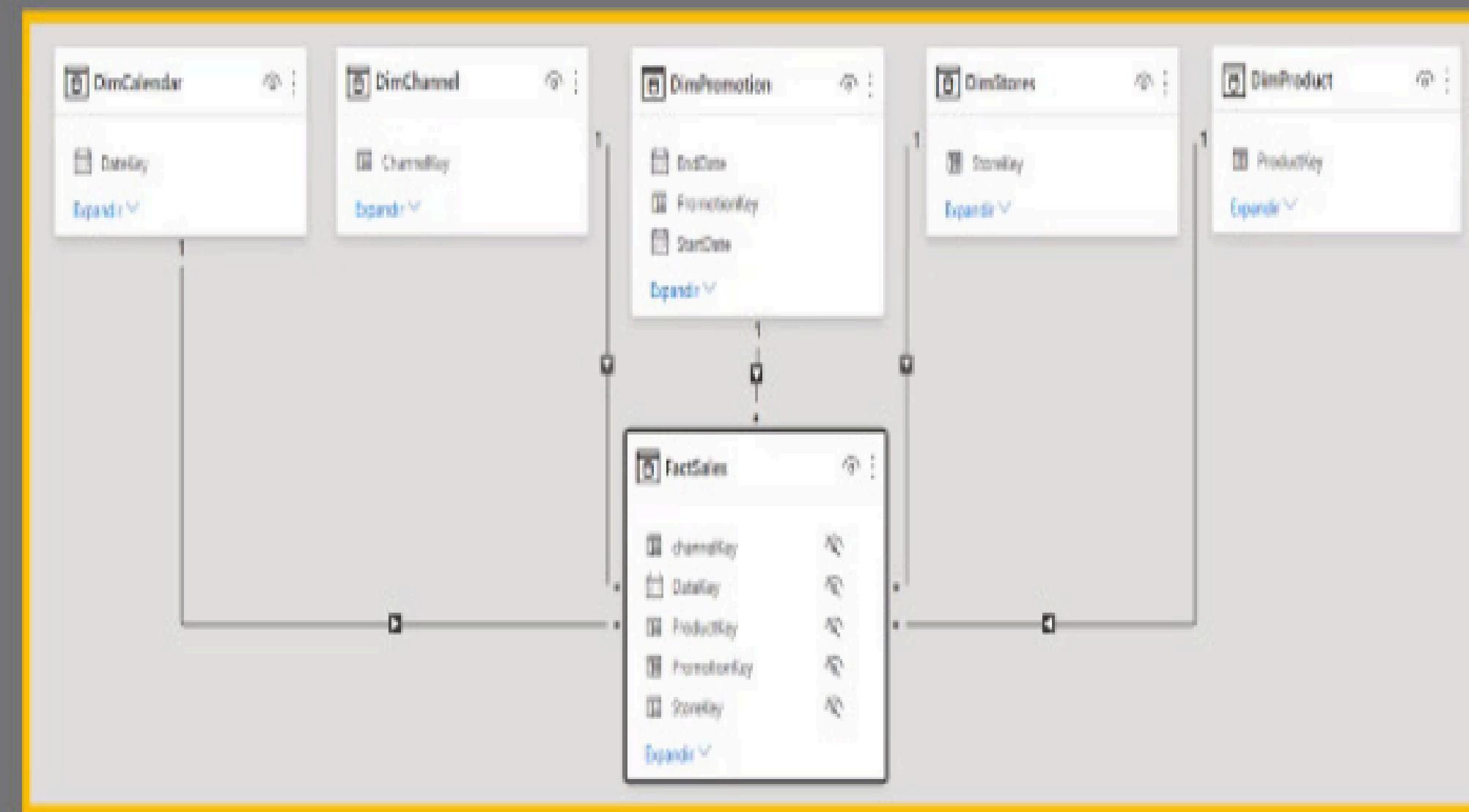
- Table.CombineColumns(#"Tipo cambiado", {"Nombre Empleado.2", "Nombre Empleado.1"}, Combiner.CombineTextByDelimiter(" ", true))

Table Empleados:

ID Empleado	Nombre Empleado	Estado	Nacimiento	Género	Departamento
1	Kelley Spirea	California, Estados Unidos	28/09/1980	Mujer	Admin Offices
2	Jenelyn Carson	California, Estados Unidos	10/05/1981	Mujer	Admin Offices
3	David Stanley	Texas, Estados Unidos	18/12/1979	Hombre	Admin Offices
4	Sean Quinn	Massachusetts, Estados Unidos	10/06/1989	Hombre	Admin Offices
5	Bonelyn Douchet	California, Estados Unidos	02/04/1972	Mujer	Admin Offices
6	Trina Hendrickson	California, Estados Unidos	26/08/1977	Mujer	Admin Offices
7	Theresa Wallace	California, Estados Unidos	06/02/1985	Mujer	Admin Offices
8	Jonathan R. Label	California, Estados Unidos	17/10/1988	Hombre	Admin Offices

Configuración de la consulta:

- PROPIEDADES: Nombre: Tabla Empleados, Todas las propiedades.
- PASOS APLICADOS: Origen, Navegación, Encabezados promovidos.

GDGet
Data**DP**Data
Preparation**DM**Data
Modeling**DV**Data
Visualization**DR**Data
Reporting

GDGet
Data**DP**Data
Preparation**DM**Data
Modeling**DV**Data
Visualizzazione**DR**Data
Reporting

GD

Get Data

DP

Data Preparation

DM

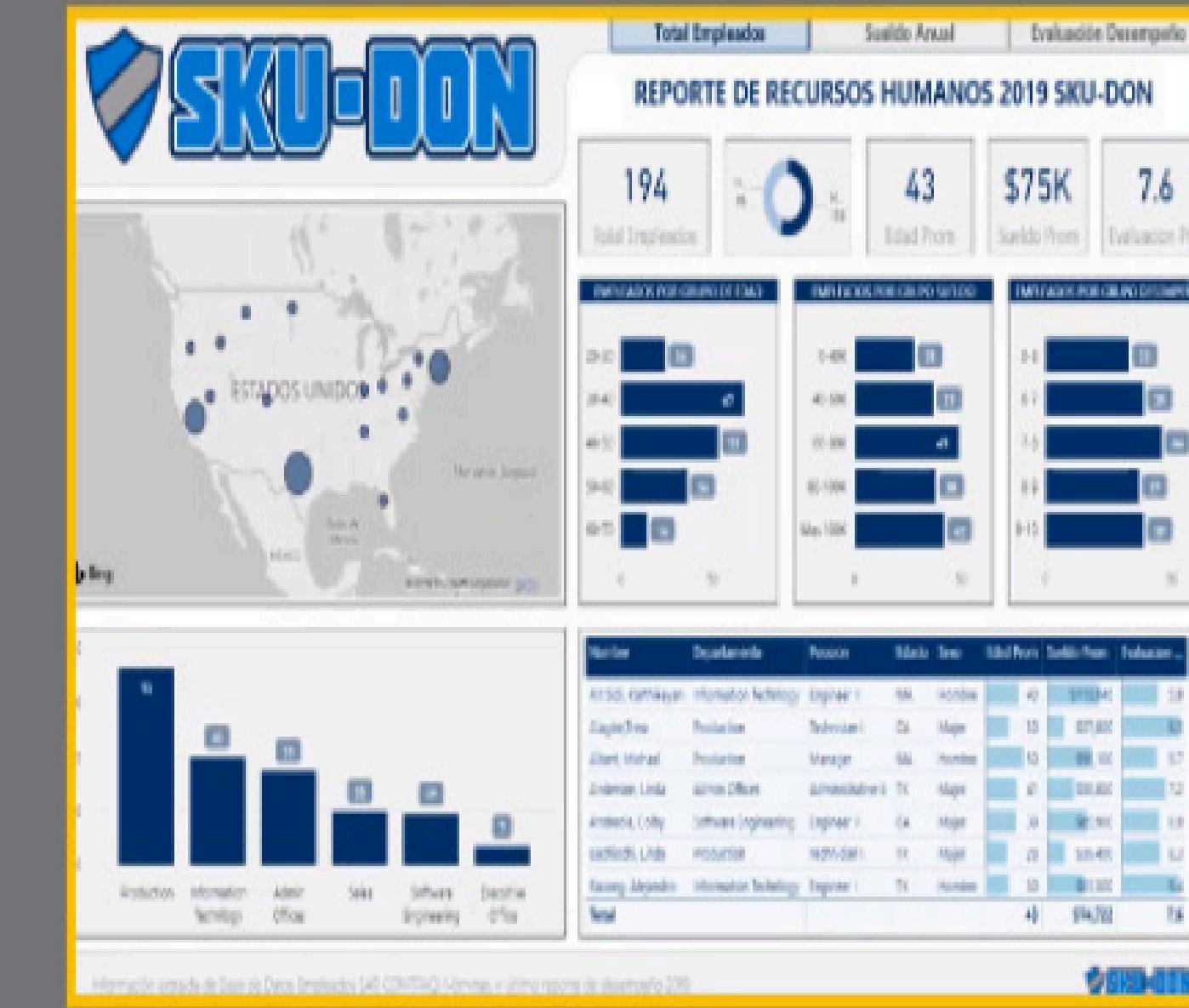
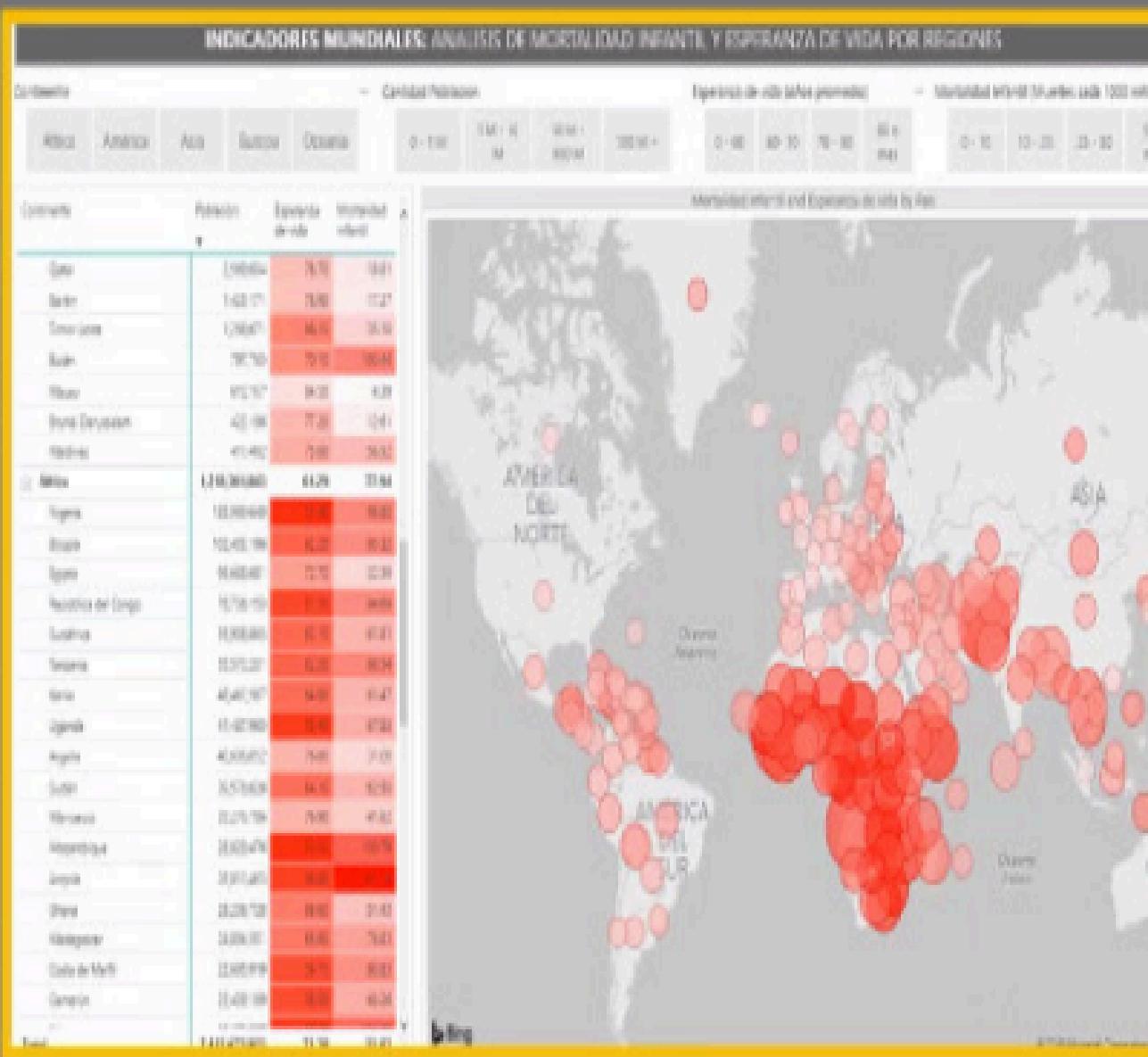
Data Modeling

DW

Data Visualization

DR

Data Reporting



Proyecto 1: Seguimiento de las notas de los estudiantes

El Departamento de **Matemáticas y Estadística** dispone de registros académicos sobre **notas, matrículas y retiros** de sus asignaturas.

Estos datos permiten analizar **indicadores de rendimiento**, como **porcentaje de aprobación, promedio de notas y distribución de calificaciones**, con el fin de evaluar el desempeño estudiantil.

El objetivo es **visualizar estos indicadores en un tablero académico interactivo** que facilite la toma de decisiones y el diseño de estrategias de mejora.

Creación del informe en Power BI



Dpto. de Matemáticas y Estadística
Informe Académico del parcial 1

Asignatura

Todas

Profesor

Todas

Parciales

Todas

NRC

Todas

Nro de est. parcial 1

5312

Aprobaron parcial 1

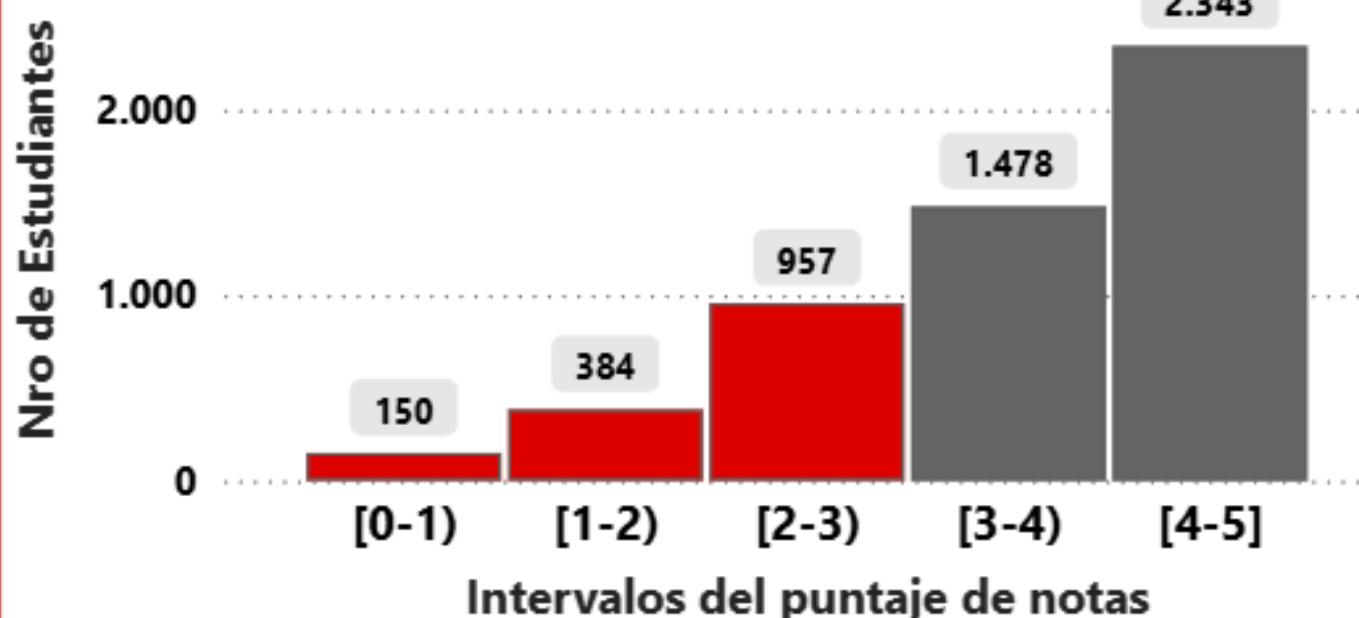
3821

Reprobaron parcial 1

1491

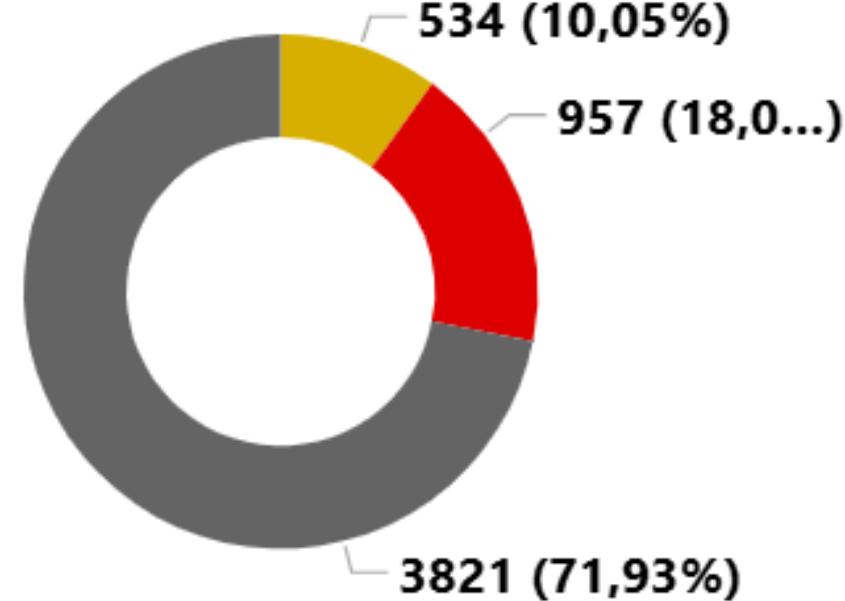
Aprobación y No Aprobación del parcial 1 en la asignatura por intervalo de notas

● Aprobó ● No aprobó



% de aprobación del parcial 1 en la asignatura por rango

● [0-2] ● [2-3] ● [3-5]



Carrera	NRC	Notas
Administración de Empresas	1845	51,20
Administración de Empresas	1846	73,30
Administración de Empresas	1847	49,50
Administración de Empresas	1848	75,40
Administración de Empresas	1850	73,10
Administración de Empresas	1851	35,10
Administración de Empresas	1852	28,10
Administración de Empresas	1853	45,70
Administración de Empresas	1854	30,40
Administración de Empresas	1855	113,10
Administración de Empresas	2512	18,70
Administración de Empresas	2513	8,40
Administración de Empresas	2514	4,10
Administración de Empresas	2515	34,80

Proyecto 2: Indicadores de utilidad y % de margen de una compañía

La **compañía Tech** cuenta con un extenso resumen de **ingresos y gastos** registrados en el **periodo de 2019 a 2021**. Todos estos productos son referentes a las **categorías** de sus productos y **regiones o países**.

De estos registros, el equipo directivo requiere conocer los **indicadores de Utilidad y % de Margen** para así poder medir el **desempeño de los productos y regiones o países**, y de esta forma poder tomar decisiones , y además desarrollar estrategias. Los directores requieren **visualizar estos indicadores** a manera de **reporte**

Consideraciones

- **Utilidad** = \$ Ganancias (Ingresos -Gastos)
- **Margen** = % de Utilidad respecto al ingreso
(Utilidad/Ingresos * 100 %)

Elemento	Ingresos	Gastos	Utilidad	Margen
Manzana	\$1200	\$1000	\$1200 - \$1000 = \$200	\$200/\$1200 = 16.6%

Las ganancias de las manzanas son de \$200 con un 16.6% de margen (16.6% de los ingresos)

¿Qué pasa si lo desglosamos por región?

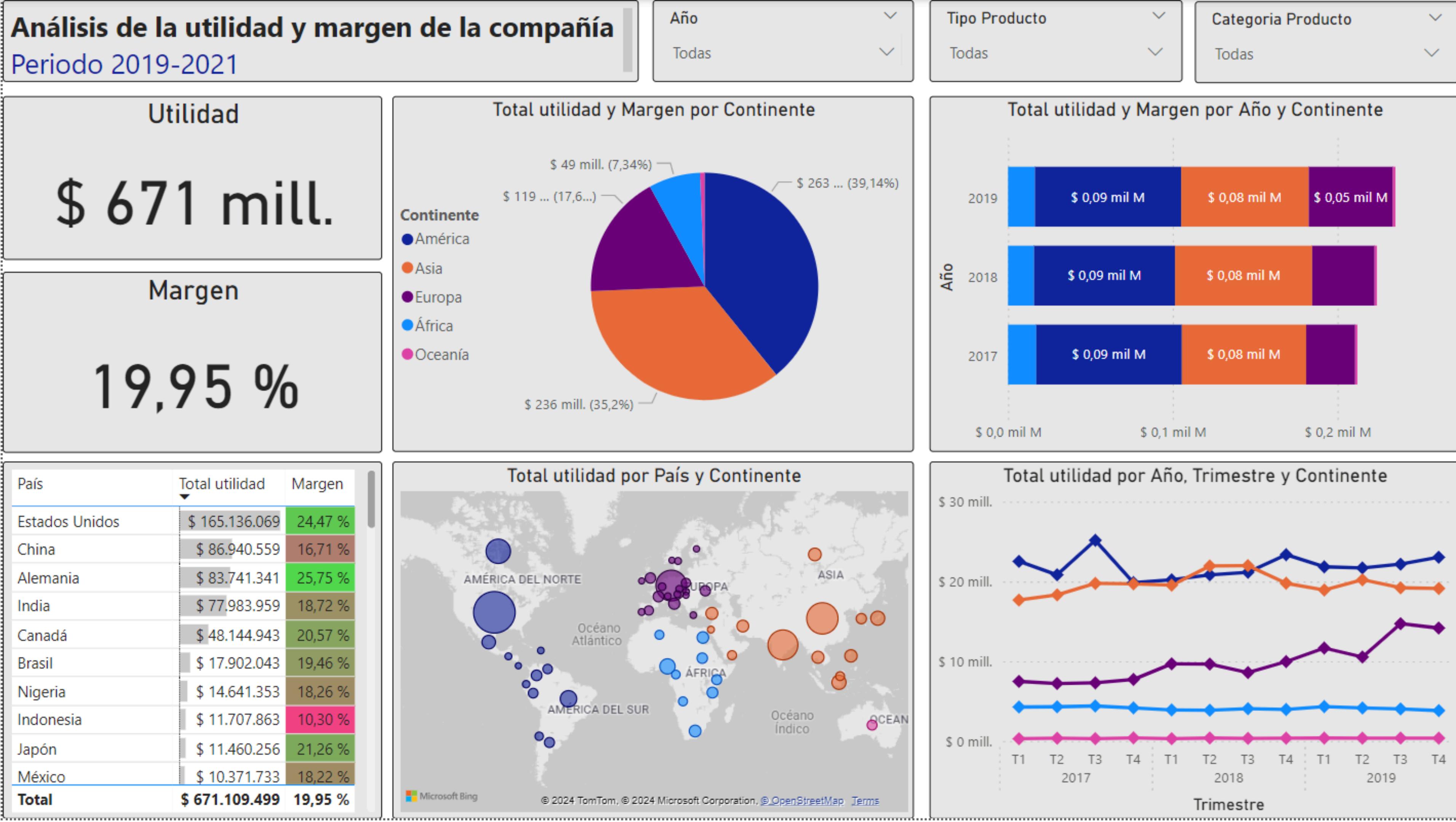
- **Utilidad** = \$ Ganancias (Ingresos -Gastos)
- **Margen** = % de Utilidad respecto al ingreso
(Utilidad/Ingresos * 100 %)

Elemento	Ingresos	Gastos	Utilidad	Margen
Manzana-México	\$1000	\$900	\$1000 - \$900 = \$100	\$100/\$1000 = 10%
Manzana - Perú	\$200	\$100	\$200 - \$100 = \$100	\$100/\$200 = 50%
Total	\$1200	\$1000	\$1200 - \$1000 = \$200	\$200/\$1200 = 16.6%

¿Qué región o país esta teniendo un mejor desempeño?

Creación del informe en Power BI

<https://bit.ly/3Wr8e8m>



Conclusiones



C1

Un sólido entendimiento de las variables y su aplicación adecuada es crucial, resaltando la necesidad de un enfoque fundamentado en el análisis

C2

La importancia de manejar una amplia gama de gráficos estadísticos para enfrentar diferentes tipos de datos y situaciones analíticas

C3

La capacidad de analizar e interpretar correctamente datos numéricos y gráficos es esencial para la toma de decisiones estratégicas en tu posgrado



D.A.R.A.
INVEST

**GRACIAS POR
LA ATENCIÓN**
