

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE INFORMÁTICA



DESEMPEÑO ESTUDIANantil

Materia: Inteligencia artificial

Equipo: CodeMonkeys

Integrantes:

Díaz Villegas Erick

Hernandez Garcia Carlos Zahid

Ordaz Rebollo Ximena

INDICE DE CONTENIDOS

Objetivo y justificación

Visualizaciones gráficas

Resumen estadístico

Medidas de asociación

Distribuciones de probabilidad

Conclusiones

1

OBJETIVO Y JUSTIFICACIÓN



OBJETIVO

- Determinar qué alumnos son más probables en tener un mejor desempeño académico mediante el análisis de las características sociales, demográficas y con relación a las clases que éste tiene.
- Ofrecer una herramienta para mejorar la calidad educativa.



JUSTIFICACIÓN

La riqueza de las naciones *“ahora depende del conocimiento y las habilidades del capital humano como principales detonantes del crecimiento económico.”* (Gutiérrez A., 2007, p. 3)

Los resultados de la prueba PISA en México del año 2022 decrementaron a comparación de los resultados del año 2018.

En comparación con 2012 la proporción de calificaciones inferiores a un nivel 2 aumentó en 11 % en matemáticas.

DATA SET

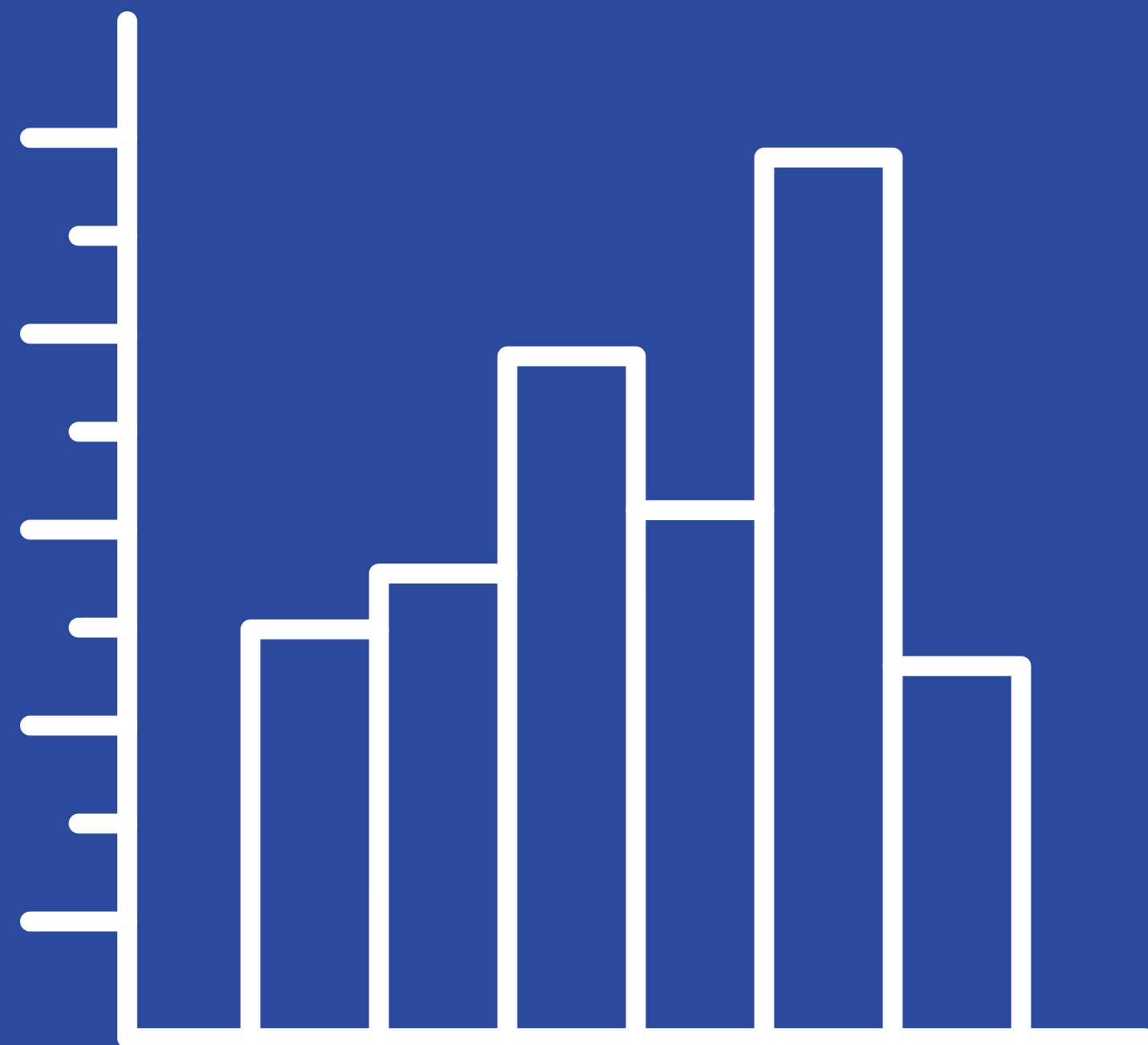
Contiene la información de estudiantes de preparatoria de dos escuelas públicas de Alentejo (Portugal) en los años de 2005-2006; en un año escolar se analizaron 3 parciales.

Resultado 2 datasets:

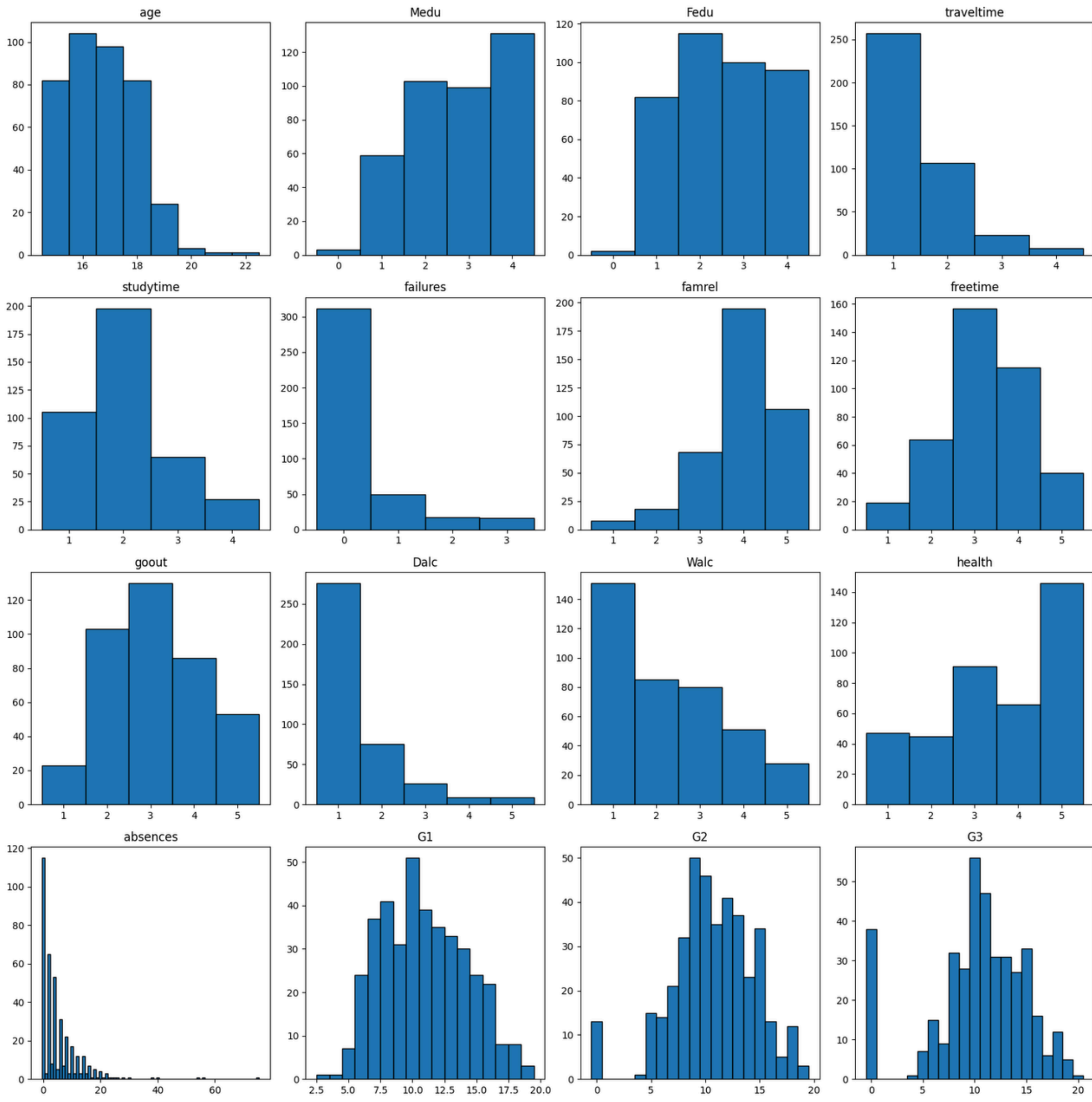
- Relación con Matemáticas
- Relación con Portugués

2

VISUALIZACIONES GRÁFICAS



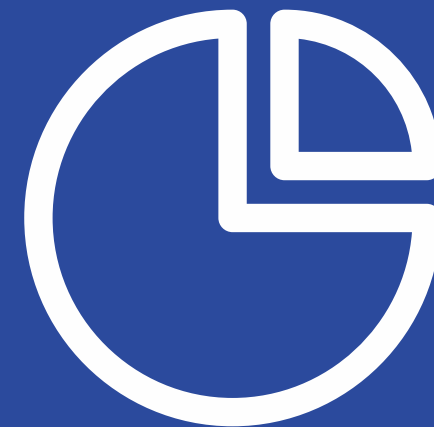
VISUALIZACIONES GRAFICAS



3

RESUMEN ESTADÍSTICO

SUMMARY

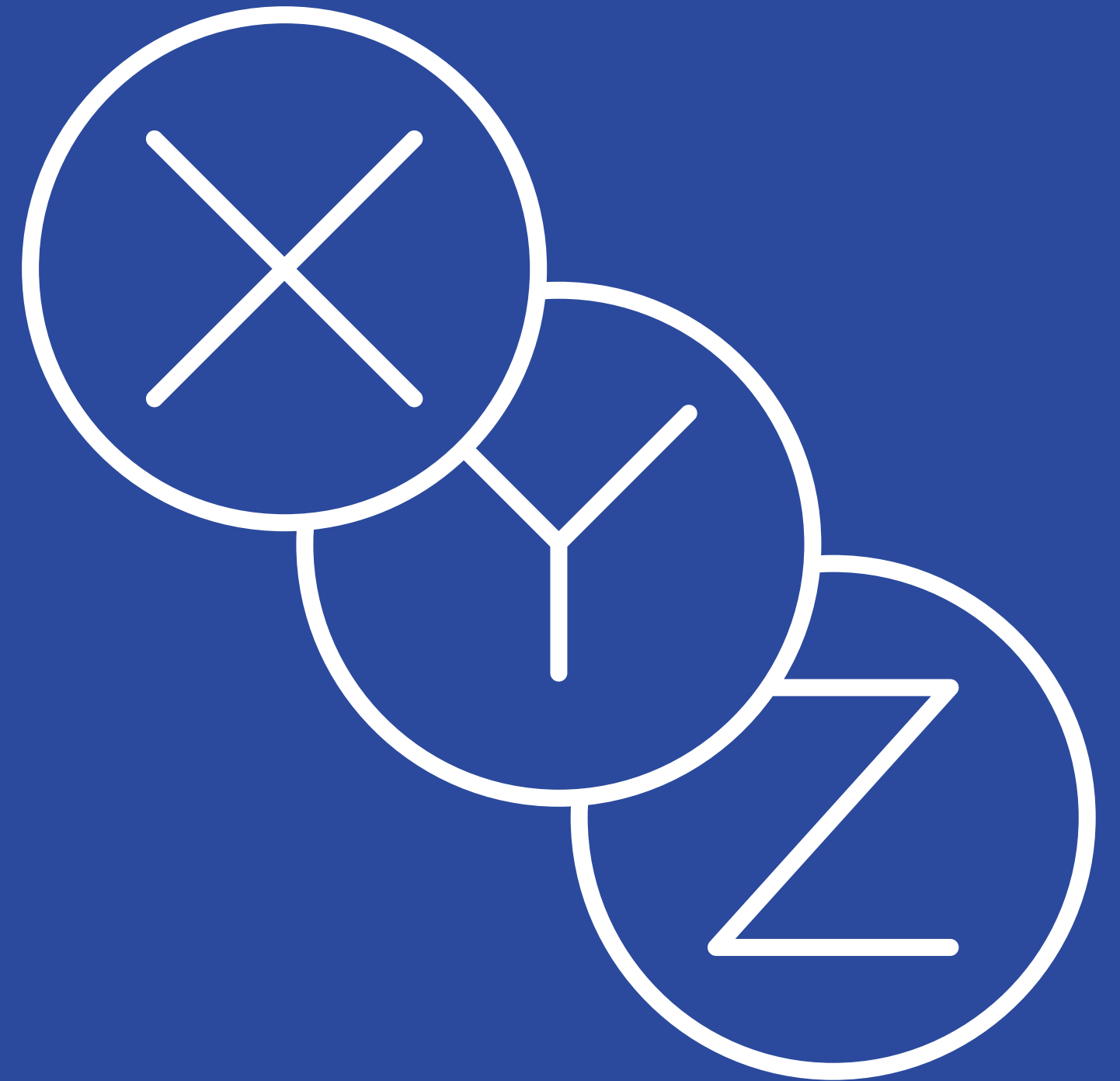


RESUMEN ESTADÍSTICO

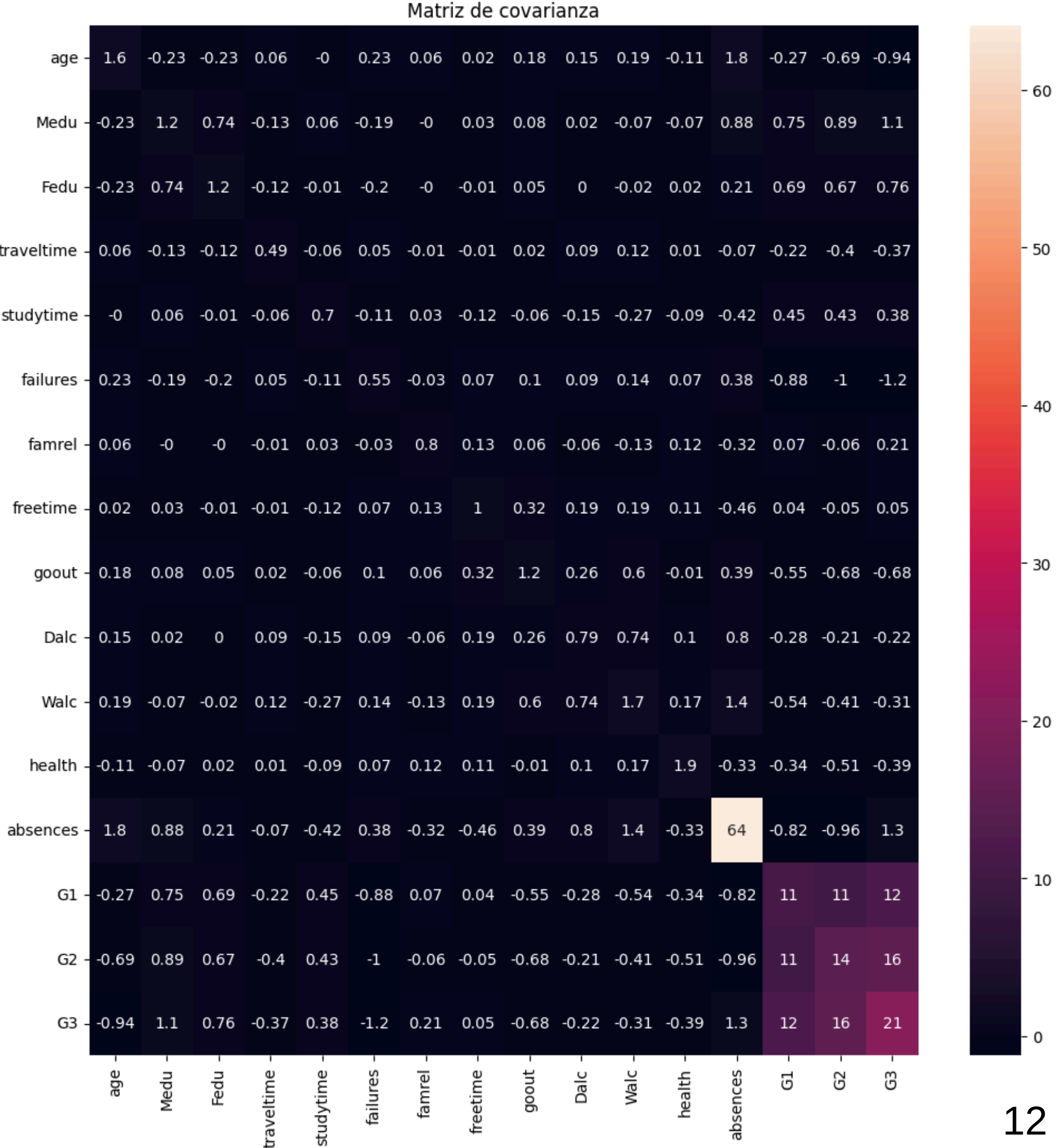
	Media	Moda	Mediana	Varianza	STD	CV	Curtosis	Sesgo
age	16.7	16	17	1.63	1.28	0.08	0	0.47
Medu	2.75	4	3	1.2	1.09	0.4	-1.09	-0.32
Fedu	2.52	2	2	1.18	1.09	0.43	-1.2	-0.03
traveltime	1.45	1	1	0.49	0.7	0.48	2.34	1.61
studytime	2.04	2	2	0.7	0.84	0.41	-0.01	0.63
failures	0.33	0	0	0.55	0.74	2.23	5	2.39
famrel	3.94	4	4	0.8	0.9	0.23	1.14	-0.95
freetime	3.24	3	3	1	1	0.31	-0.3	-0.16
goout	3.11	3	3	1.24	1.11	0.36	-0.77	0.12
Dalc	1.48	1	1	0.79	0.89	0.6	4.76	2.19
Walc	2.29	1	2	1.66	1.29	0.56	-0.79	0.61
health	3.55	5	4	1.93	1.39	0.39	-1.01	-0.49
absences	5.71	0	4	64.05	8	1.4	21.72	3.67
G1	10.91	10	11	11.02	3.32	0.3	-0.69	0.24
G2	10.71	9	11	14.15	3.76	0.35	0.63	-0.43
G3	10.42	10	11	20.99	4.58	0.44	0.4	-0.73

4

MEDIDAS DE ASOCIACIÓN

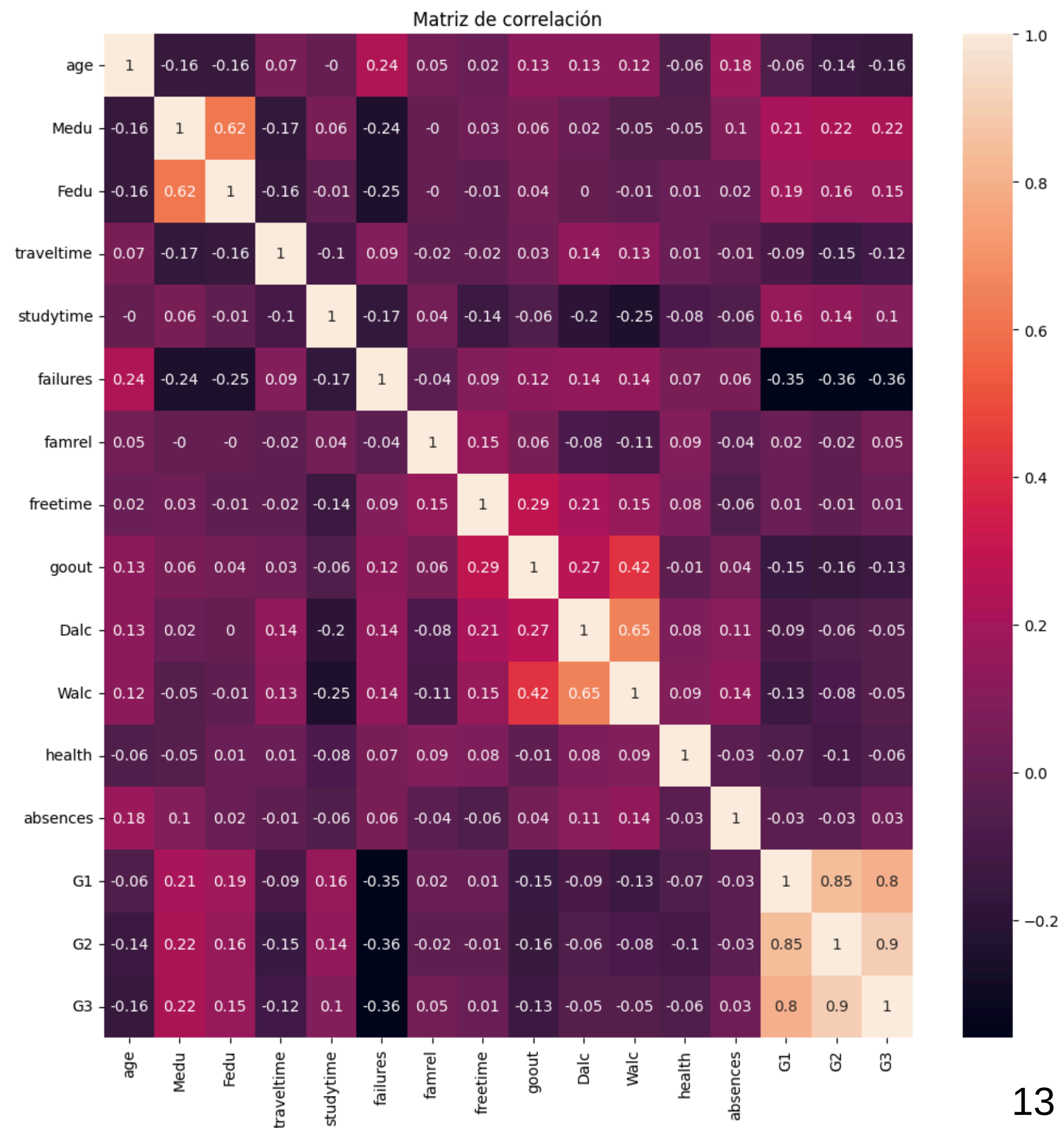


MATRIZ DE COVARIANZA



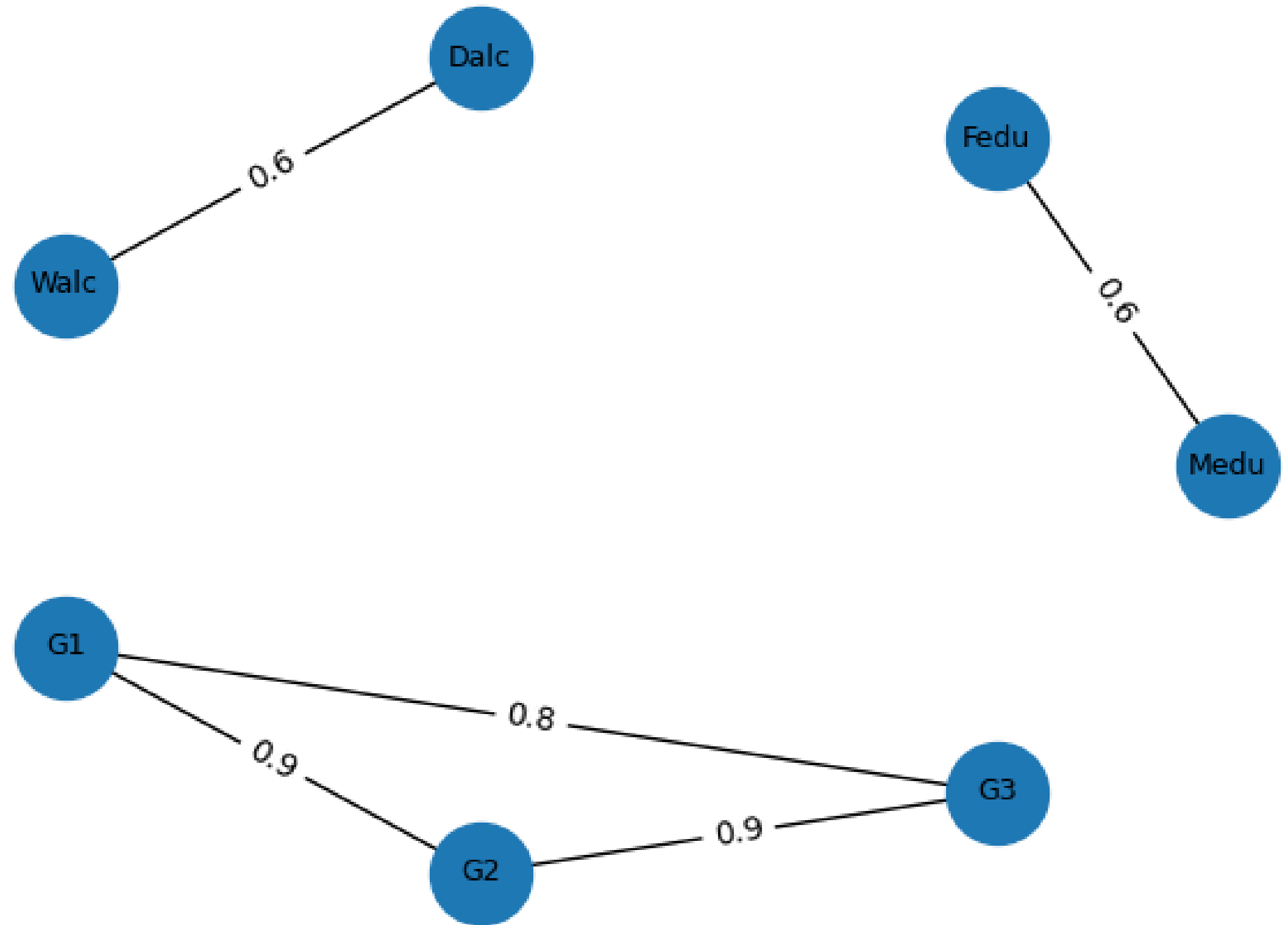
MATRIZ DE CORRELACIÓN

- G1
- G2
- G3
- Walc
- dalc
- studytime
- goout
- freetime
- failures
- fedu
- medu



GRAFO DE DEPENDENCIAS

Grafo de dependencias

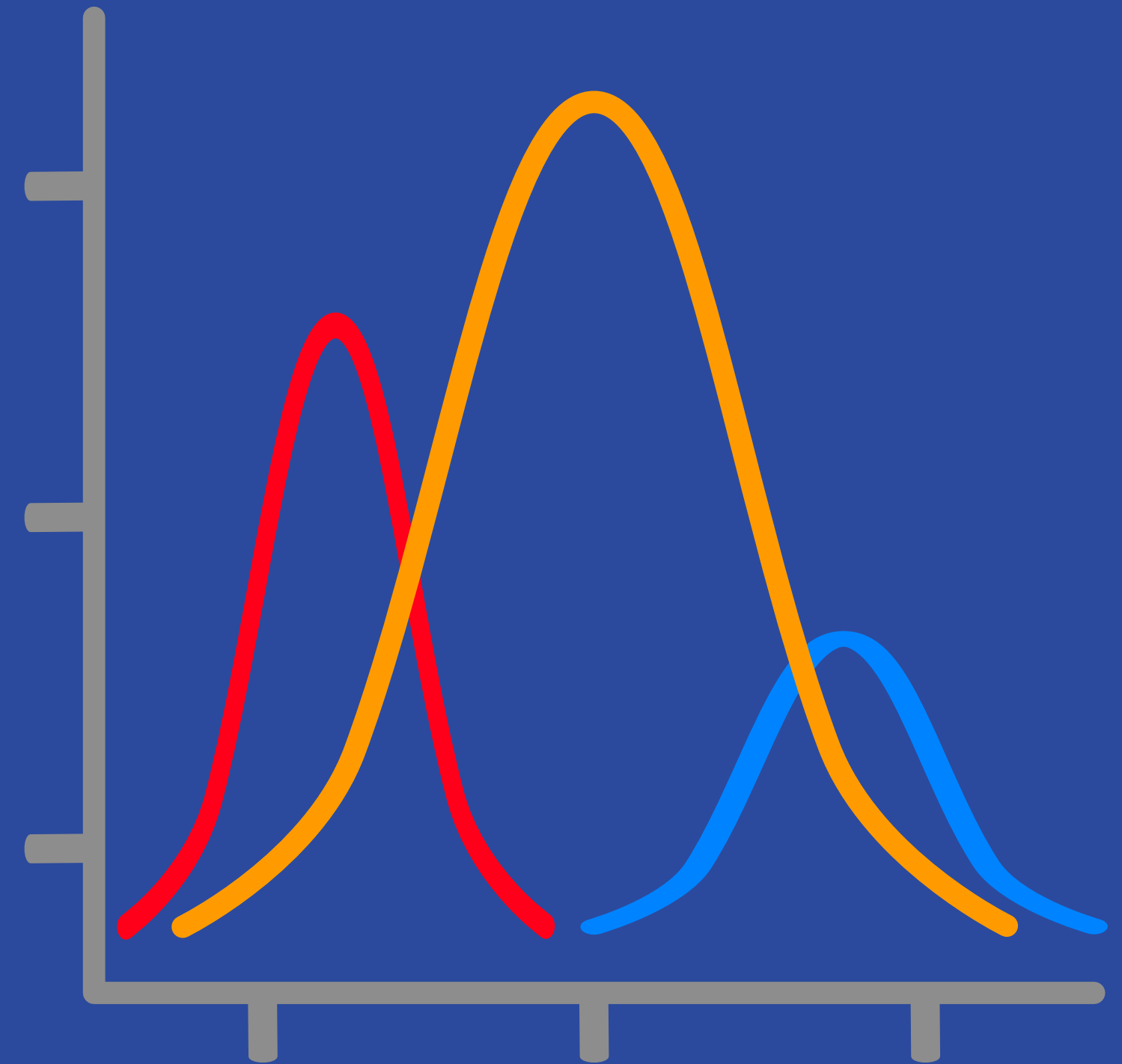


Valor crítico: 0.429 (16 variables)

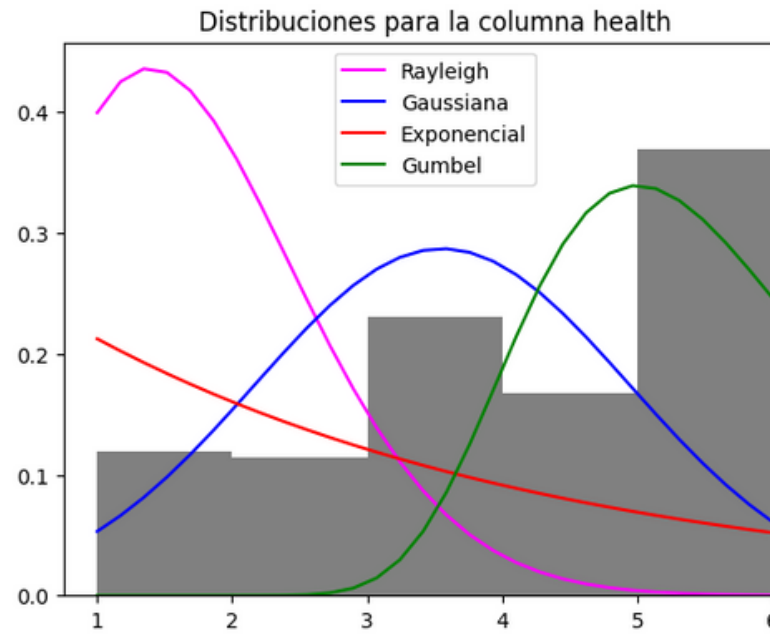
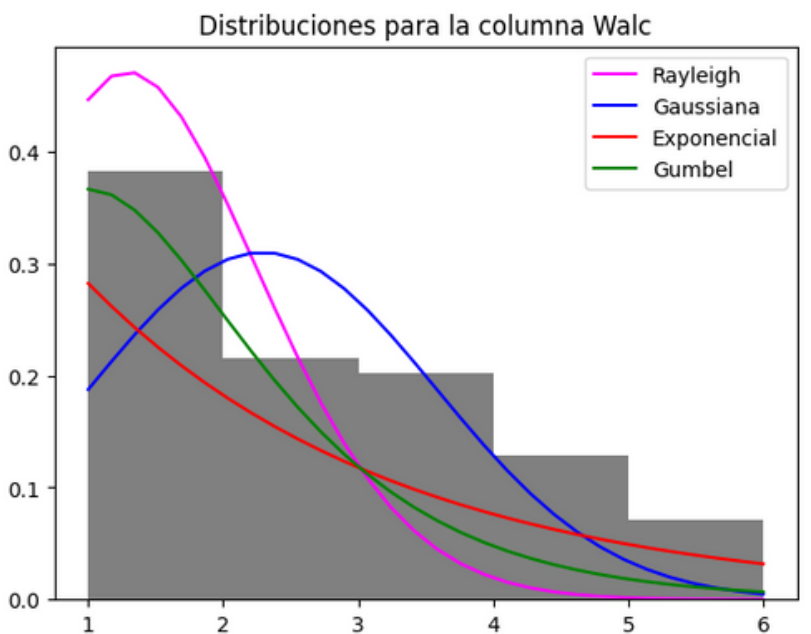
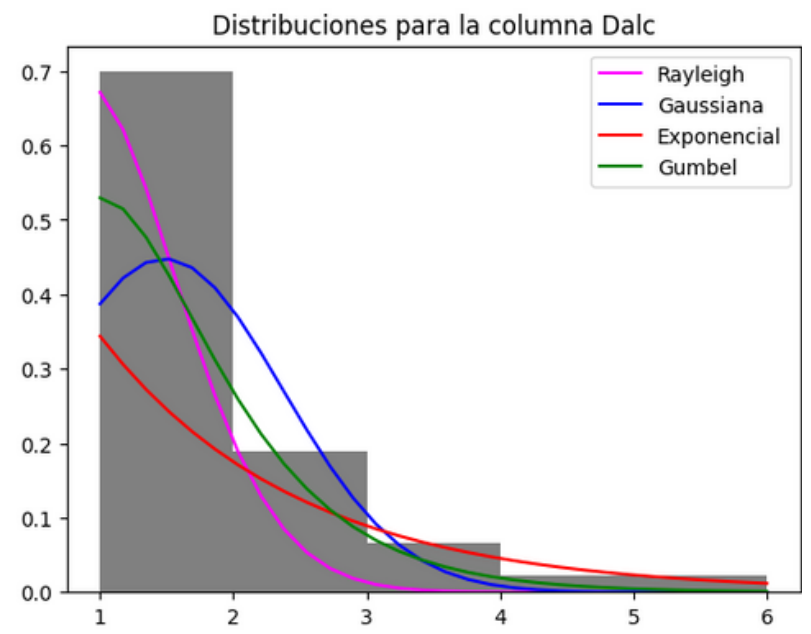
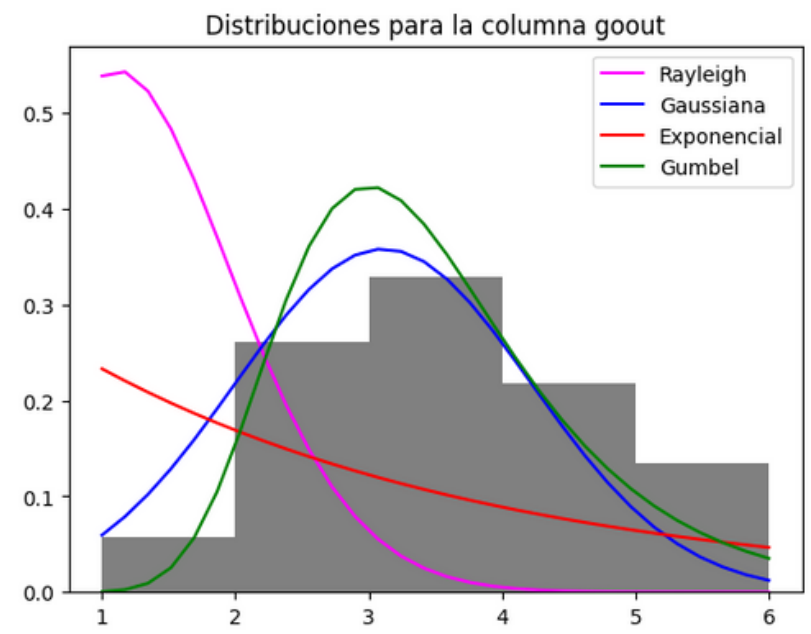
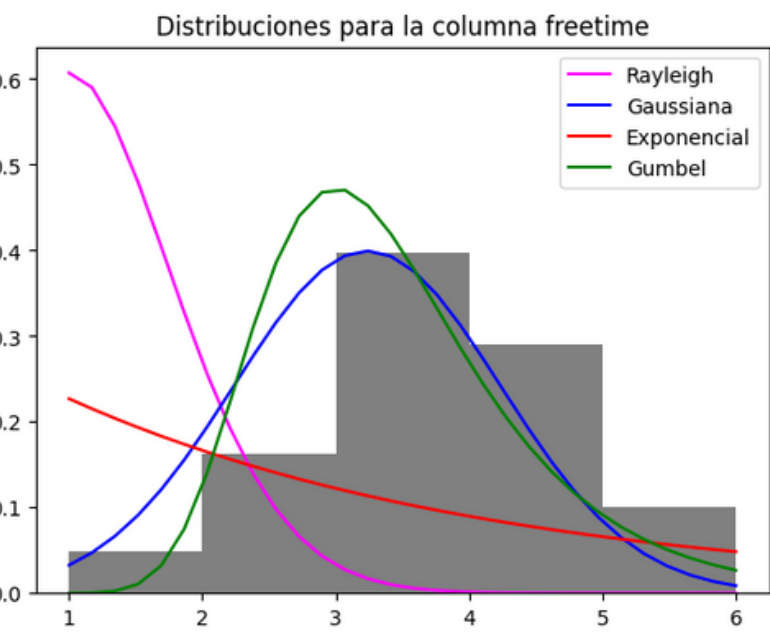
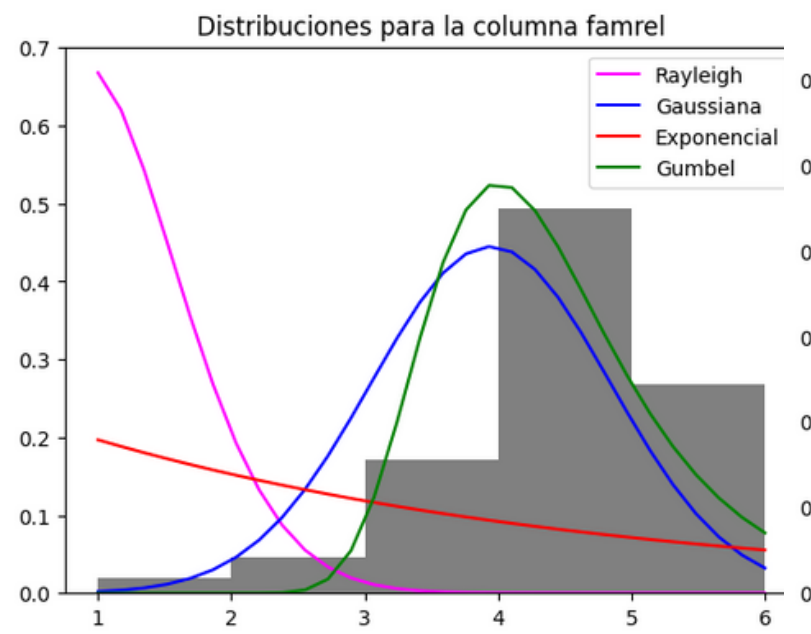
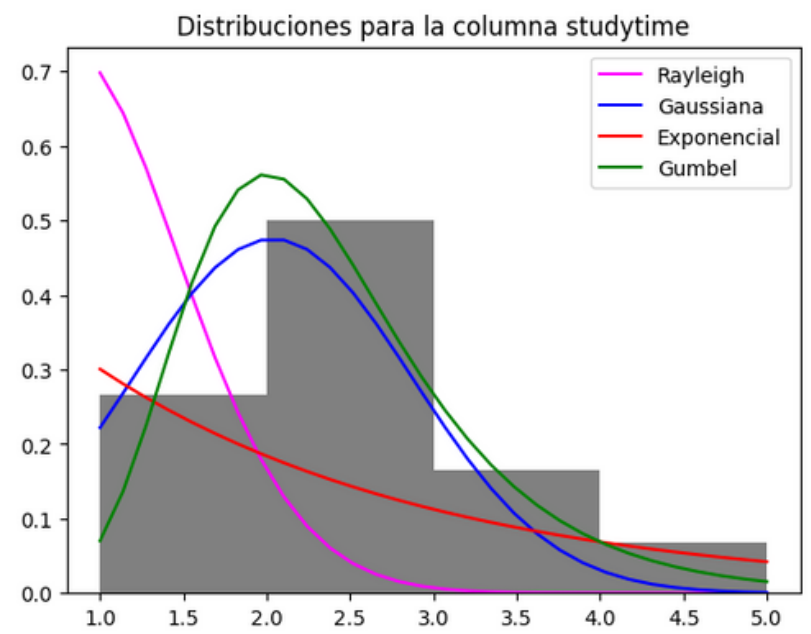
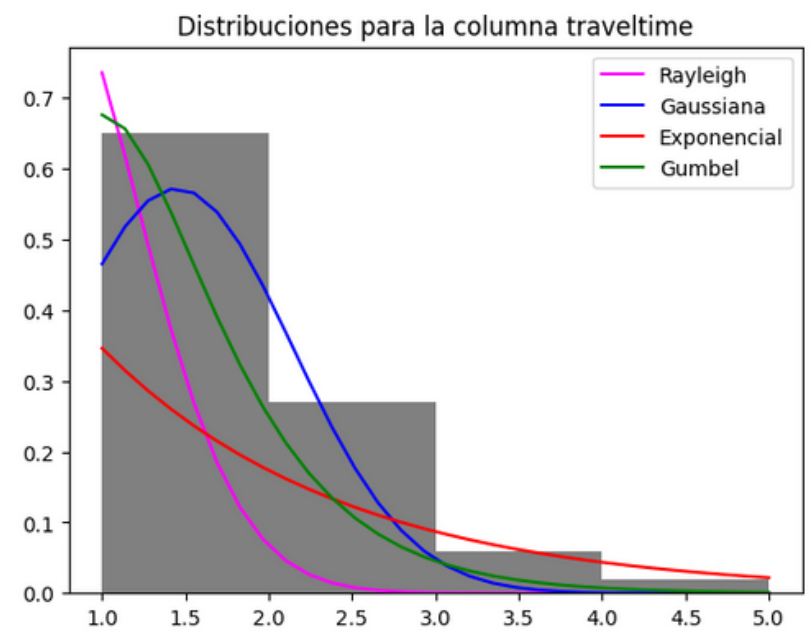
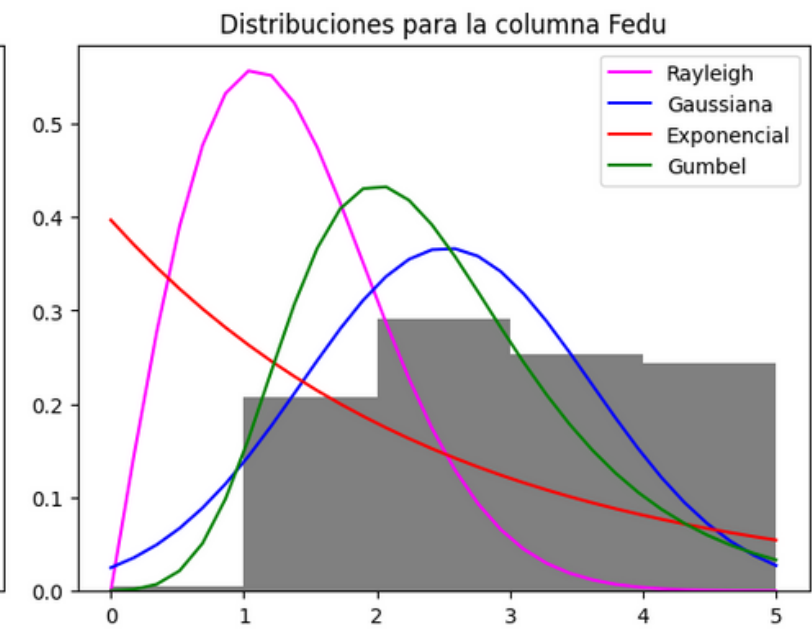
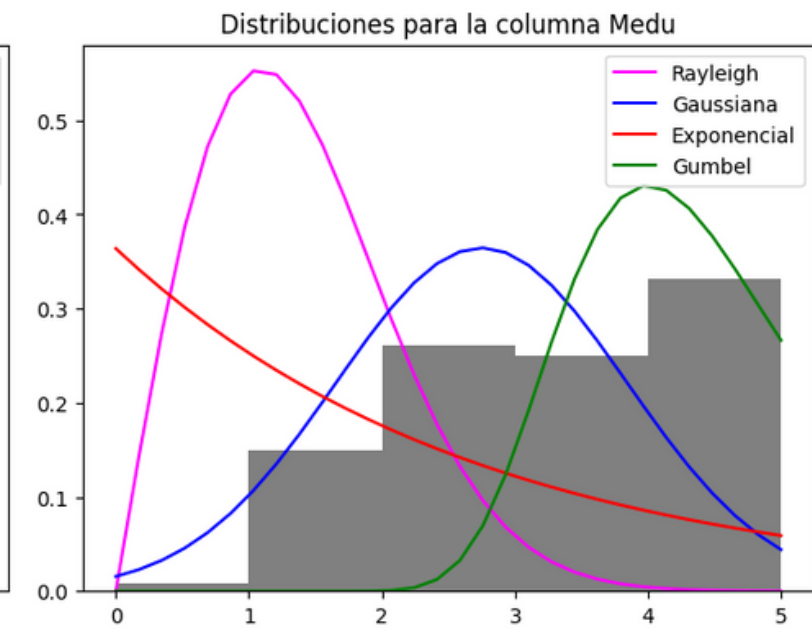
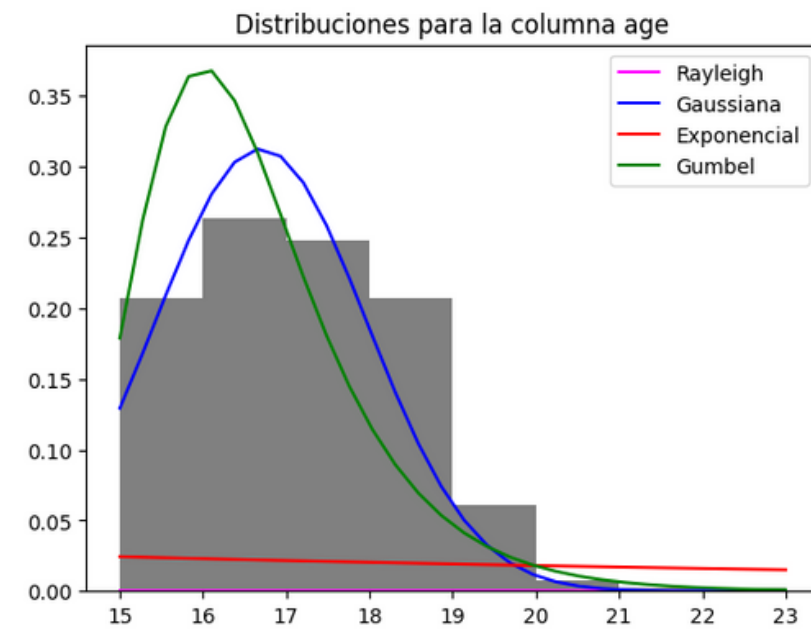
Ramsey, P. H. (1989). Critical Values for Spearman's Rank Order Correlation. Journal of Educational Statistics, 14(3), 245–253.

5

DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

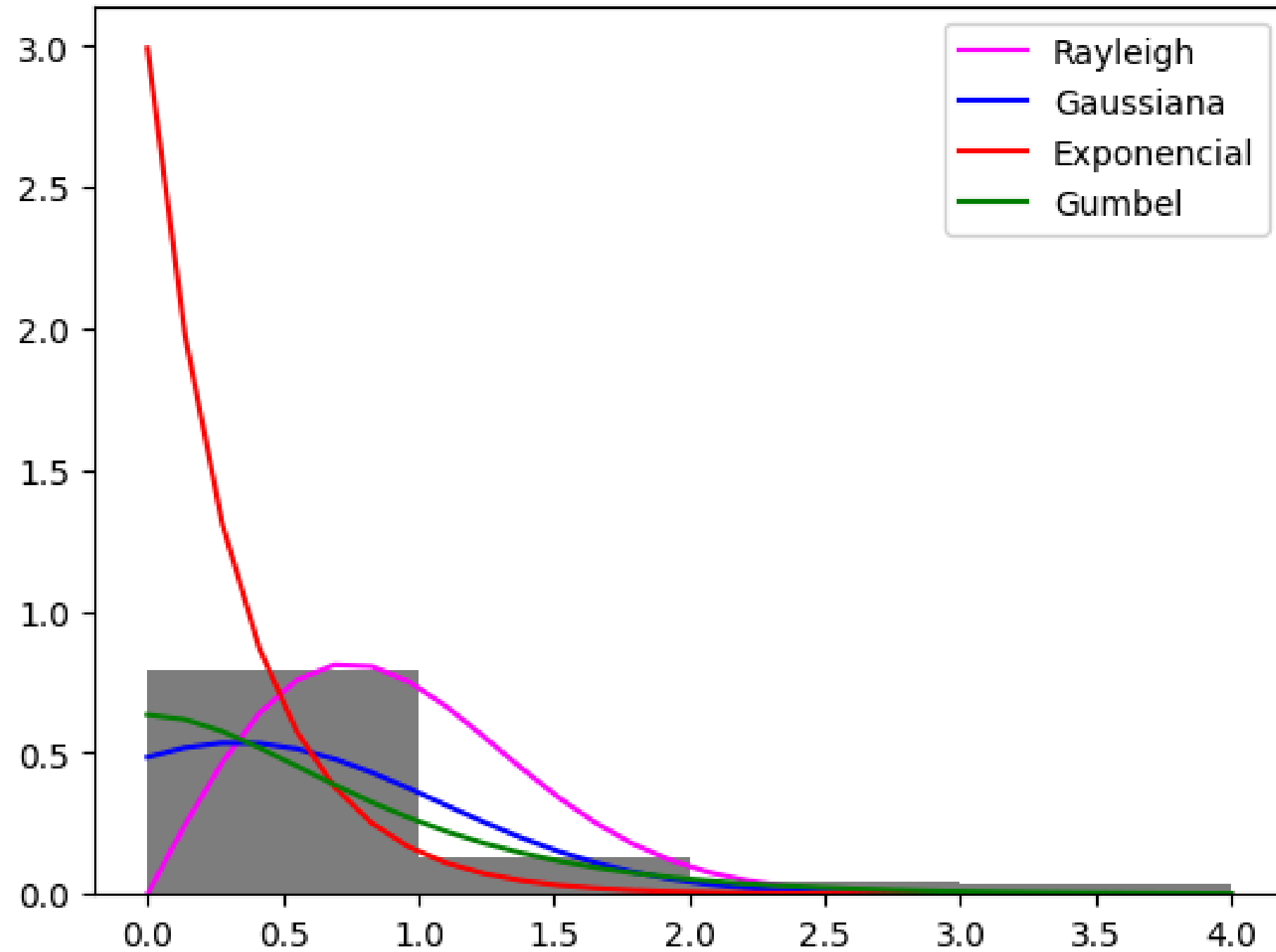


DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

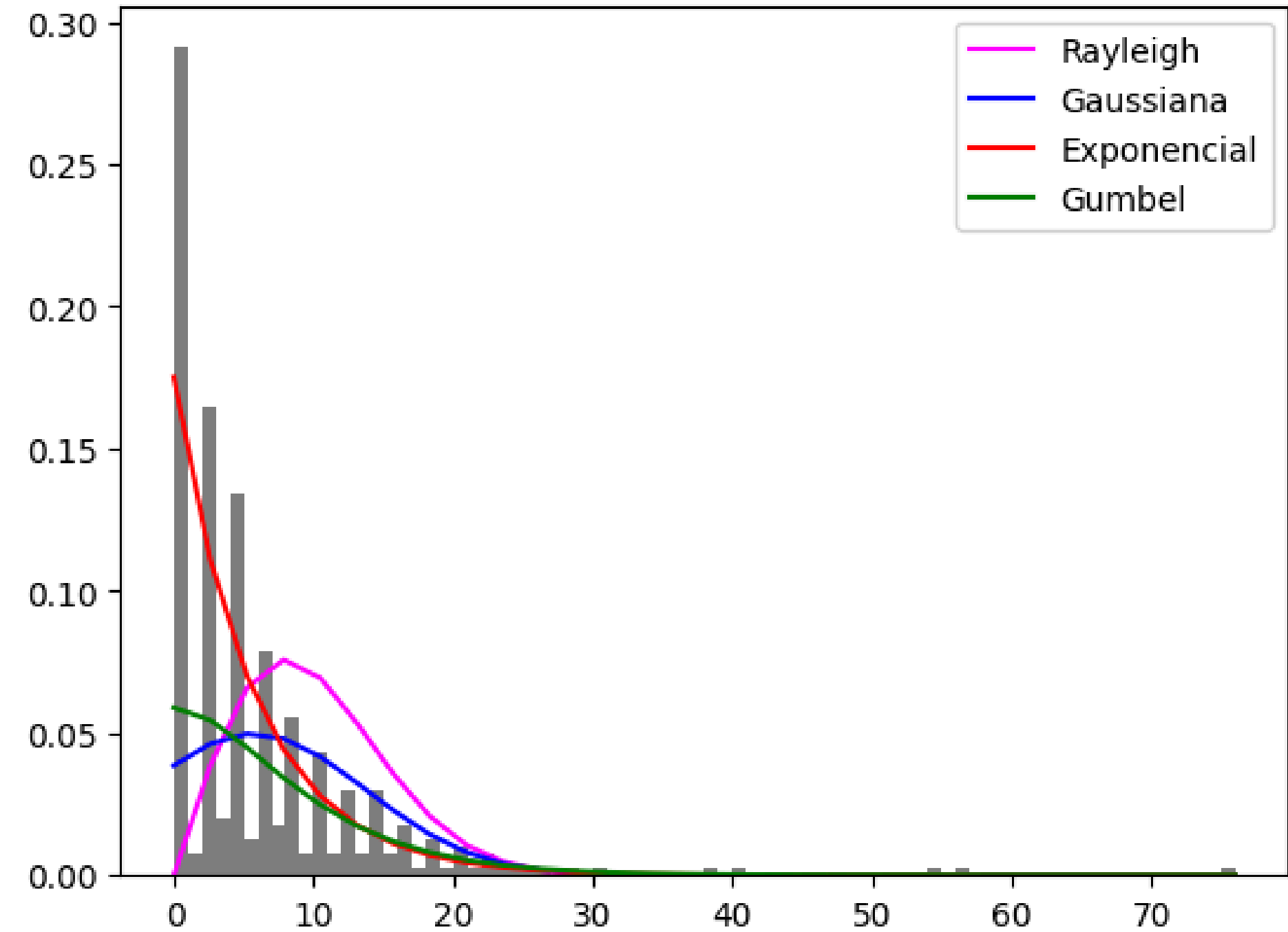


DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

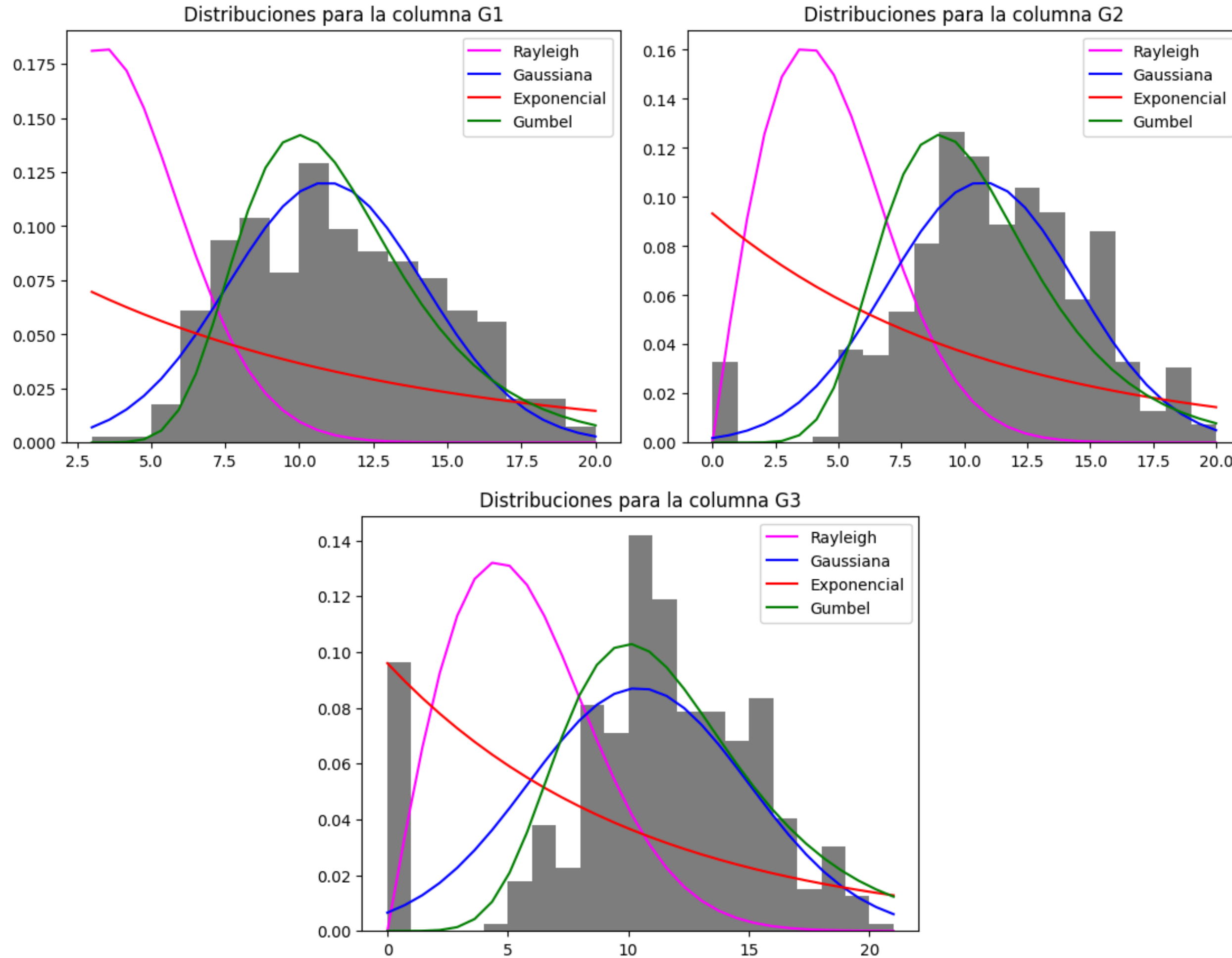
Distribuciones para la columna failures



Distribuciones para la columna absences



DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD



DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

Variable	Función	Variable	Función
age	NA	goout	NA
Medu	NA	Dalc	NA
Fedu	NA	Walc	NA
traveltime	NA	health	NA
studytime	NA	absences	Exponencial
failures	Exponencial	G1	Gaussiana
famrel	NA	G2	Gaussiana
freetime	NA	G3	Gaussiana

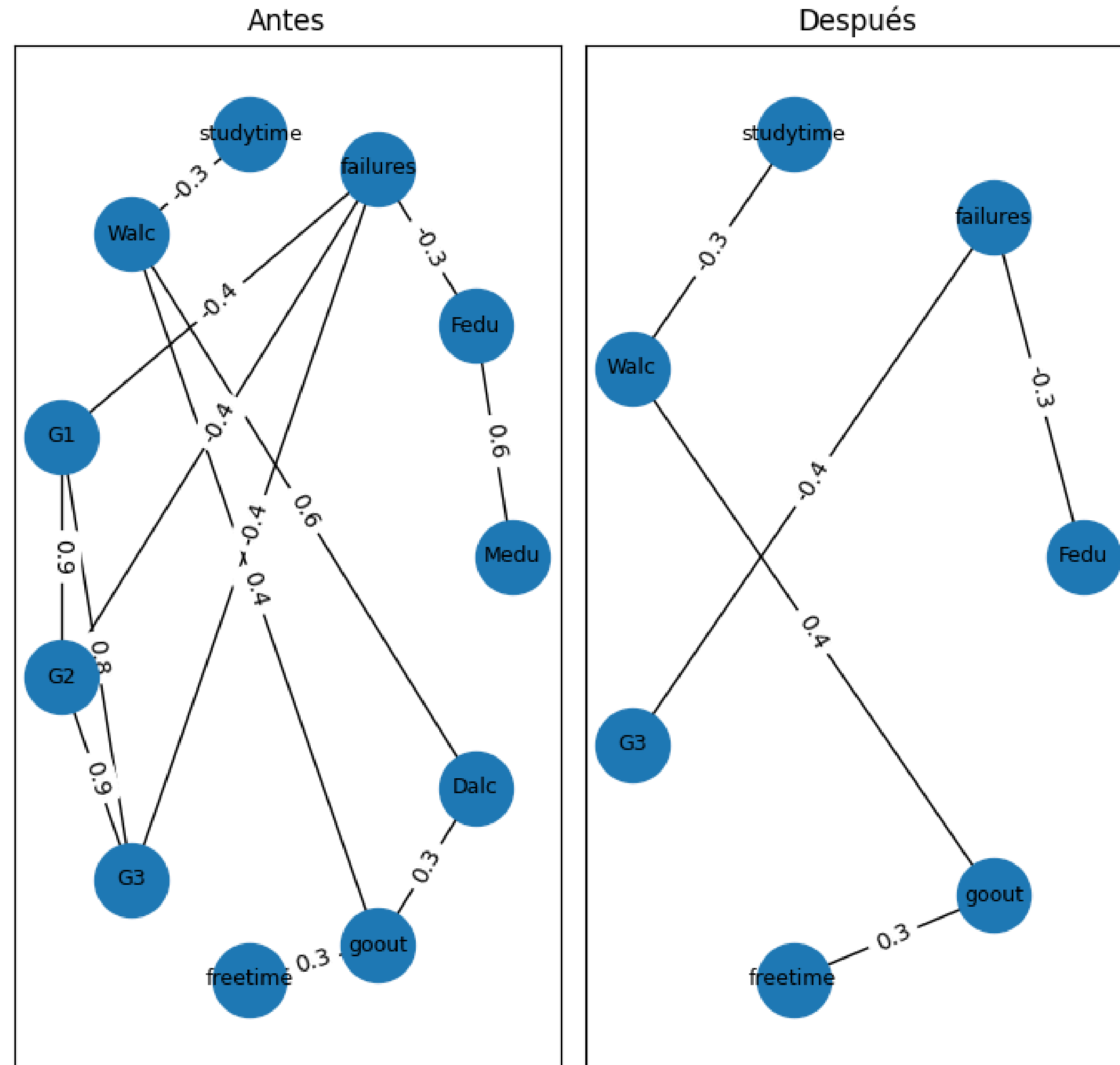
6

CONCLUSIONES



INTERPRETACIÓN

Reducción de variables



TAREA DE MACHINE LEARNING A RESOLVER

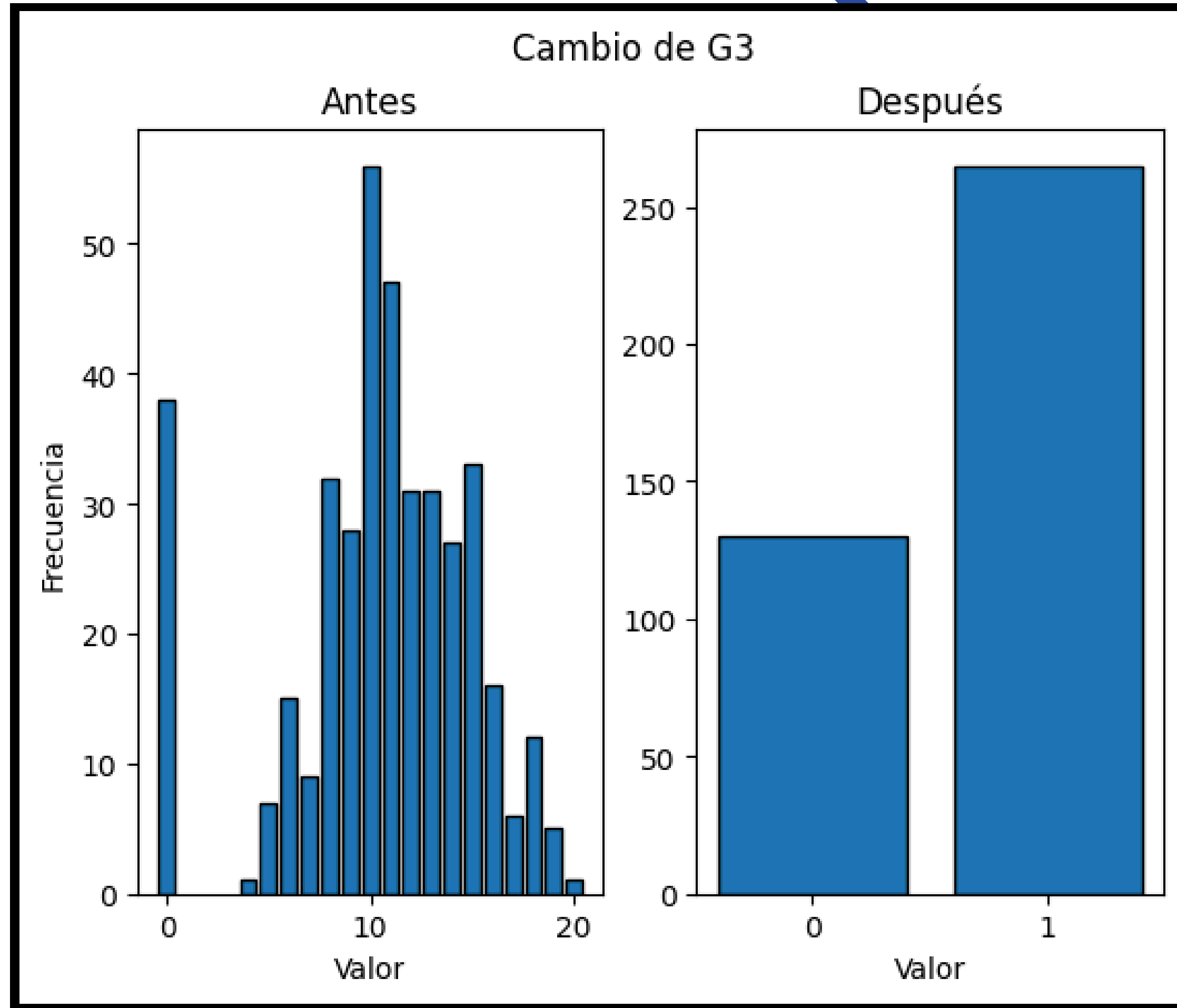
Clasificador binario:

- Naive Predictor (NV)*
- Neuronal Networks (NN)
- Support Vector Machines (SVM)
- Decision Trees (DT)**
- Random Forest (RF)

*Mejor resultado para Matemáticas

**Mejor resultado para Portugués

DISCRETIZACIÓN DE LA VARIABLE G3



TRABAJOS A FUTURO

- Recolectar información de estudiantes en México.
- Encontrar qué variables influyen en el desempeño académico.
 - Identificación de áreas de mejora y toma de medidas preventivas.

REFERENCIAS

Cortez, Paulo. (2014). Student Performance. UCI Machine Learning Repository. <https://doi.org/10.24432/C5TG7T>.

Cortez, P., & Silva, A.M. (2008). Using data mining to predict secondary school student performance.

Ramsey, P. H. (1989). Critical Values for Spearman's Rank Order Correlation. Journal of Educational Statistics, 14(3), 245–253. doi:10.3102/10769986014003245

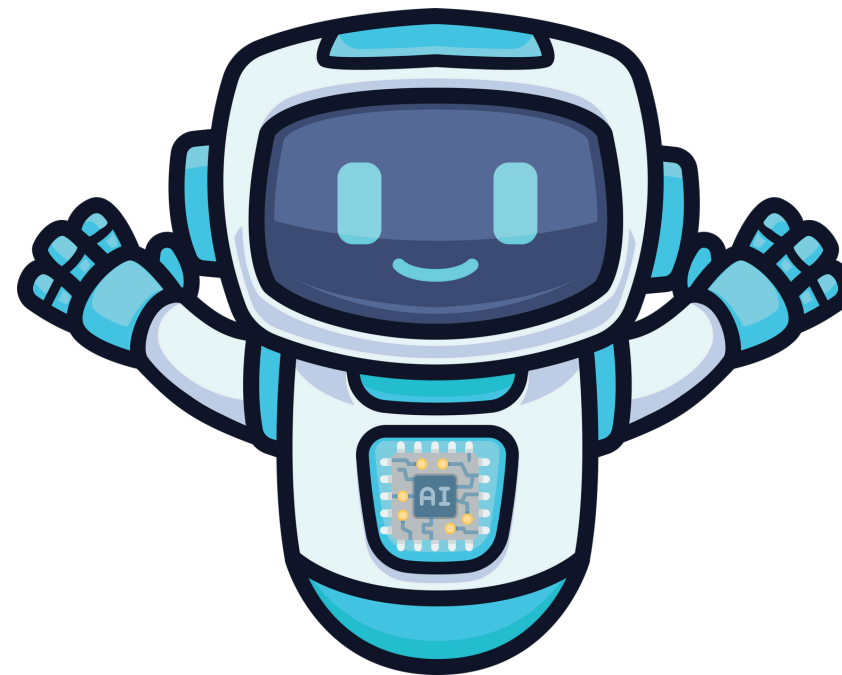
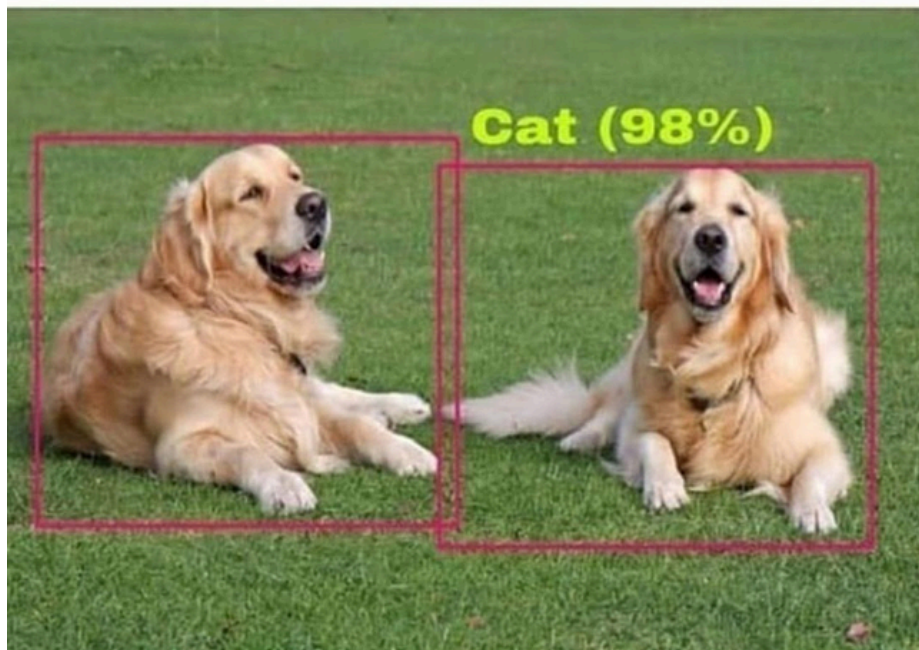
Gutiérrez, A. (2007). EDUCATION AND ECONOMIC GROWTH [Tesis doctoral, Atlantic International University]. Repositorio institucional de Atlantic International University. <https://www.aiu.edu/spanish/education-and-economic-growth.html>

OECD. (2023). PISA 2022 Results: Country Notes - Mexico. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/country-notes/mexico-519eaf88#chapter-d1e11>

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

People: *fearing* AI takeover

AI:



90's Media: AI WILL DESTROY
THE WORLD IN A DECADE

That AI today:

