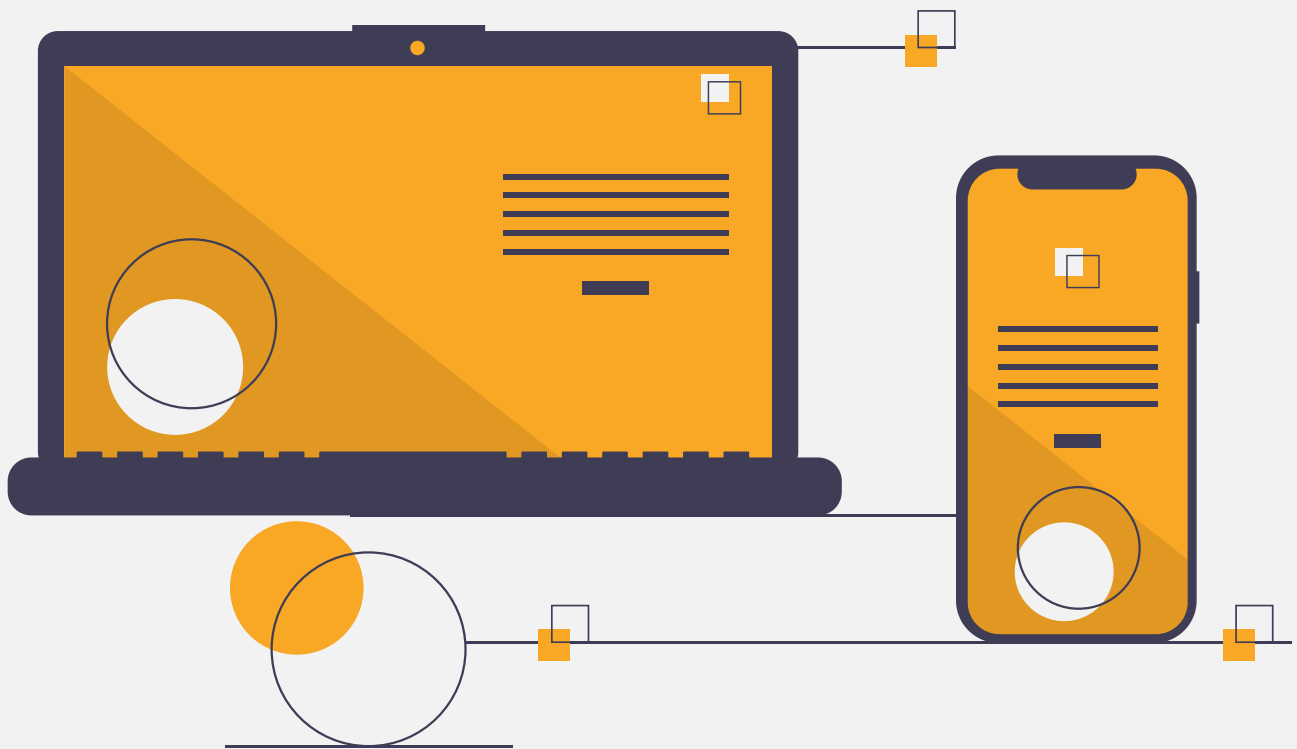


ANÁLISIS DE INVESTIGACION

Juan Diego
Quimbuiuco

7. En qué porcentaje considera usted, que utilizó ChatGpt para realizar "deberes o tareas"?



¿EN QUÉ PORCENTAJE CONSIDERA USTED, QUE UTILIZÓ CHATGPT PARA REALIZAR “DEBERES O TAREAS”?

En los últimos años, herramientas de inteligencia artificial como ChatGPT han transformado la manera en que accedemos a la información y resolvemos problemas. Para estudiantes, estas plataformas han demostrado ser un recurso útil, ya sea para aclarar dudas, buscar explicaciones rápidas o incluso completar tareas y deberes académicos. Sin embargo, su creciente uso también plantea reflexiones importantes sobre cómo estas tecnologías están influyendo en los hábitos de estudio y el aprendizaje autónomo. Por eso, queremos explorar cómo cada persona percibe su propio uso de esta herramienta. En este caso, la pregunta busca conocer en qué porcentaje consideras que has recurrido a ChatGPT específicamente para realizar tus deberes o tareas, abriendo espacio para un análisis más profundo de su impacto en tu experiencia educativa. Los datos obtenidos son los siguientes:

TABLA DE DATOS NO AGRUPADOS

N	Ordenados x	X	x-X	x-X ^2	X^2
1	20	40.7	20.7	428.9	400.0
2	20	40.7	20.7	428.9	400.0
3	20	40.7	20.7	428.9	400.0
4	20	40.7	20.7	428.9	400.0
5	20	40.7	20.7	428.9	400.0
6	20	40.7	20.7	428.9	400.0
7	21	40.7	20.2	408.4	420.3
8	22	40.7	18.3	335.3	501.8
9	25	40.7	15.7	246.8	625.0
10	25	40.7	15.7	246.8	625.0
11	27	40.7	13.7	188.0	729.0
12	30	40.7	10.7	114.7	900.0
13	30	40.7	10.7	114.7	900.0
14	30	40.7	10.7	114.7	900.0
15	30	40.7	10.7	114.7	900.0
16	30	40.7	10.7	114.7	900.0
17	30	40.7	10.7	114.7	900.0
18	32	40.7	8.7	75.9	1024.0
19	33	40.7	8.2	67.4	1056.3
20	35	40.7	5.7	32.6	1225.0
21	41	40.7	0.2	0.0	1640.3
22	45	40.7	4.3	18.4	2025.0
23	45	40.7	4.3	18.4	2025.0
24	45	40.7	4.3	18.4	2025.0
25	45	40.7	4.3	18.4	2025.0
26	45	40.7	4.5	20.2	2043.0
27	46	40.7	4.8	22.9	2070.3
28	50	40.7	9.3	86.3	2500.0
29	50	40.7	9.3	86.3	2500.0
30	50	40.7	9.3	86.3	2500.0
31	50	40.7	9.3	86.3	2500.0
32	50	40.7	9.3	86.3	2500.0
33	50	40.7	9.3	86.3	2500.0
34	50	40.7	9.3	86.3	2500.0
35	50	40.7	9.3	86.3	2500.0
36	50	40.7	9.3	86.3	2500.0
37	50	40.7	9.3	86.3	2500.0

59	60	40.7	19.3	372.1	3600.0
60	60	40.7	19.3	372.1	3600.0
61	60	40.7	19.3	372.1	3600.0
62	61	40.7	19.8	391.6	3660.3
63	64	40.7	22.8	519.4	4032.3
64	65	40.7	24.3	590.0	4225.0
65	65	40.7	24.3	590.0	4225.0
66	65	40.7	24.3	590.0	4225.0
67	65	40.7	24.7	609.6	4277.2
68	68	40.7	27.0	728.5	4583.3
69	70	40.7	29.3	857.9	4900.0
70	70	40.7	29.3	857.9	4900.0
71	70	40.7	29.3	857.9	4900.0
72	70	40.7	29.3	857.9	4900.0
73	70	40.7	29.3	857.9	4900.0
74	70	40.7	29.3	857.9	4900.0
75	70	40.7	29.3	857.9	4900.0
76	70	40.7	29.3	857.9	4900.0
77	70	40.7	29.3	857.9	4900.0
78	70	40.7	29.3	857.9	4900.0
79	70	40.7	29.3	857.9	4900.0
80	75	40.7	33.9	1148.5	5565.2
81	75	40.7	34.3	1175.8	5625.0
82	75	40.7	34.3	1175.8	5625.0
83	75	40.7	34.3	1175.8	5625.0
84	75	40.7	34.7	1203.4	5685.2
85	76	40.7	34.9	1217.3	5715.4
86	77	40.7	36.6	1338.8	5975.3
87	78	40.7	37.6	1413.0	6130.9
88	78	40.7	37.7	1420.5	6146.6
89	80	40.7	39.3	1543.7	6400.0
90	80	40.7	39.3	1543.7	6400.0
91	80	40.7	39.3	1543.7	6400.0
92	80	40.7	39.3	1543.7	6400.0
93	80	40.7	39.3	1543.7	6400.0
94	80	40.7	39.3	1543.7	6400.0

95	80	40.7	39.3	1543.7	6400.0
96	80	40.7	39.3	1543.7	6400.0
97	80	40.7	39.5	1559.5	6432.0
98	80	40.7	39.5	1559.5	6432.0
99	80	40.7	39.5	1559.5	6432.0
100	82	40.7	40.8	1663.8	6642.3
101	82	40.7	40.9	1672.0	6658.6
102	82	40.7	41.5	1721.4	6756.8
103	85	40.7	44.3	1961.6	7225.0
104	85	40.7	44.7	1997.2	7293.2
105	86	40.7	44.8	2006.1	7310.3
106	86	40.7	44.8	2006.1	7310.3
107	86	40.7	45.7	2087.6	7465.0
108	87	40.7	45.8	2096.7	7482.3
109	87	40.7	45.8	2096.7	7482.3
110	87	40.7	46.5	2161.3	7603.8
111	87	40.7	46.5	2161.3	7603.8
112	88	40.7	46.8	2189.3	7656.3
113	88	40.7	47.7	2274.3	7814.6
114	89	40.7	48.3	2331.9	7921.0
115	90	40.7	49.3	2429.5	8100.0
116	90	40.7	49.3	2429.5	8100.0

116	90	40.7	49.3	2429.5	8100.0
117	90	40.7	49.3	2429.5	8100.0
118	90	40.7	49.3	2429.5	8100.0
119	90	40.7	49.3	2429.5	8100.0
120	91	40.7	49.8	2479.0	8190.3
121	92	40.7	51.3	2630.7	8464.0
122	95	40.7	54.3	2947.4	9025.0
123	95	40.7	54.3	2947.4	9025.0
124	95	40.7	54.3	2947.4	9025.0
125	96	40.7	54.8	3001.9	9120.3
126	98	40.7	57.7	3328.1	9682.6
127	99	40.7	57.8	3339.7	9702.3
128	100	40.7	58.8	3456.3	9900.3
129	100	40.7	59.2	3503.5	9980.0
130	100	40.7	59.3	3515.3	10000.0
131	100	40.7	59.3	3515.3	10000.0
132	100	40.7	59.3	3515.3	10000.0
133	100	40.7	59.3	3515.3	10000.0
134	100	40.7	59.3	3515.3	10000.0
135	100	40.7	59.3	3515.3	10000.0
Σ	8179		3537.52	128118.0	581897.3
Media	65				

Tabla 1: Datos no agrupados

Estos datos fueron analizados utilizando Microsoft Excel, una herramienta que facilita el cálculo de medidas estadísticas.

Con Excel, se determinó la media (65), que muestra el promedio de los valores, así como la mediana (68), que indica el punto medio del conjunto de datos. También se identificó la moda (60), que es el valor más frecuente. Para entender la variabilidad, se calcularon la amplitud (27.4), que representa la diferencia entre el valor más alto y el más bajo, la varianza (510.3) y la desviación estándar (22.6), que indican qué tan dispersos están los datos respecto al promedio. Todo esto fue posible gracias a las funciones estadísticas que Excel ofrece de manera práctica y rápida.

N	129
MEDIA	65
MEDIANA	68
MODA	60
AMPLITUD	27.4
VARIANZA	510.3
DESVIACION ESTANDAR	22.6

Tabla 2: Medidas de tendencia

TABLA DE DATOS AGRUPADOS

INTERVALOS	F.A.S	F.A.A	F.R.S	F.R.A	M/C	FX	X^2	x- X	F x- X	F x- X ^2
19 - 29	11	11	0.08	0.08	24.00	264.00	2904.00	41.18	452.96	205176.86
30 - 40	9	20	0.07	0.15	35.00	315.00	2835.00	30.18	271.61	73770.54
41 - 51	22	42	0.16	0.31	46.00	1012.00	22264.00	19.18	421.93	178024.11
52 - 62	20	62	0.15	0.46	44.05	881.00	17620.00	35.95	719.00	516961.00
63 - 73	17	79	0.13	0.59	68.00	1156.00	19652.00	12.00	204.00	41616.00
74 - 84	23	102	0.17	0.76	79.00	1817.00	41791.00	1.00	23.00	529.00
85 - 95	22	124	0.16	0.92	90.00	1980.00	43560.00	55.34	1217.50	1482298.97
96 - 106	11	135	0.08	1.00	101.00	1111.00	12221.00	66.34	729.75	532532.88
Σ	135		1.00		487.05	8536.00	162847.00	261.17	4039.75	3030909.36

Tabla 3: Datos Agrupados

Media X:	65.2
Mediana:	68
Moda:	60
Amplitud:	80
Varianza	510.33
Desv. Estandar	22.59
K de Varianza	34.66
K deAsimetria	-0.4
<i>Tendencia platicurtica</i>	

QUINTILES		
	Posicion	
Quintil(1)	34	50
Quintil(2)	68	68
Quintil(3)	102	82
PERCENTILES		
Percentil(90)	122.4	
Percentil(10)	13.6	

Tabla 4: Medidas de Tendencia D.A

Además del uso de Microsoft Excel, también se empleó la aplicación **Jamovi** para el análisis de estos datos. Jamovi es una herramienta estadística intuitiva que permite realizar cálculos avanzados y visualizar los resultados de manera clara. Con esta aplicación, se verificaron y complementaron los resultados obtenidos en Excel.

Descriptivas	
ChatGPT Para Tareas	
N	135
Perdidos	0
Media	65.2
Mediana	67.7
Moda	60.0
Suma	8799
Desviación estándar	22.6
Mínimo	20.0
Máximo	100
Asimetría	-0.376
Error est. asimetría	0.209
Curtosis	-0.735
Error est. curtosis	0.414

Tabla 5: Medidas de Tendencia obtenidos en Jamovi

GRÁFICOS:

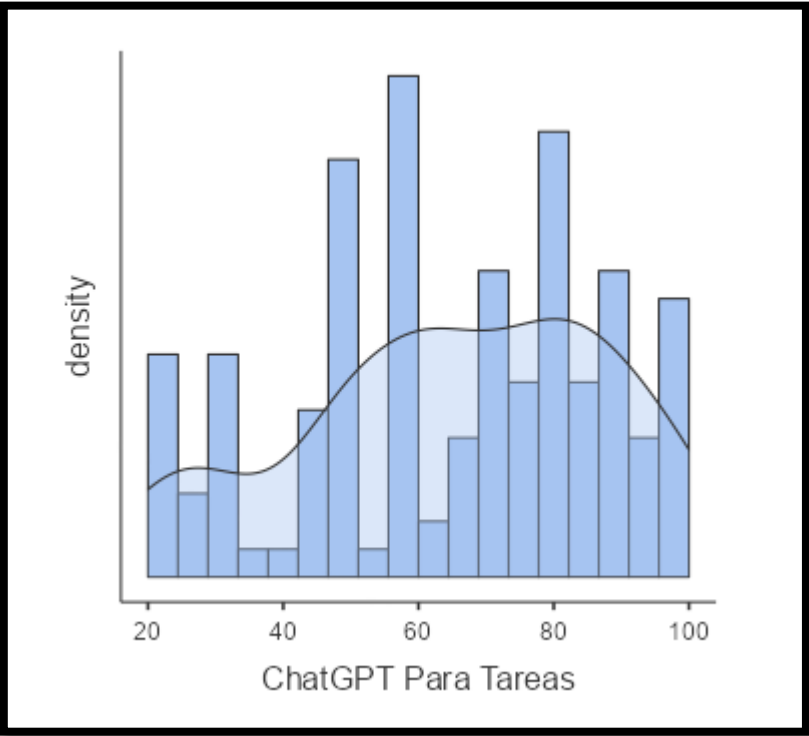


Gráfico 1: Histograma

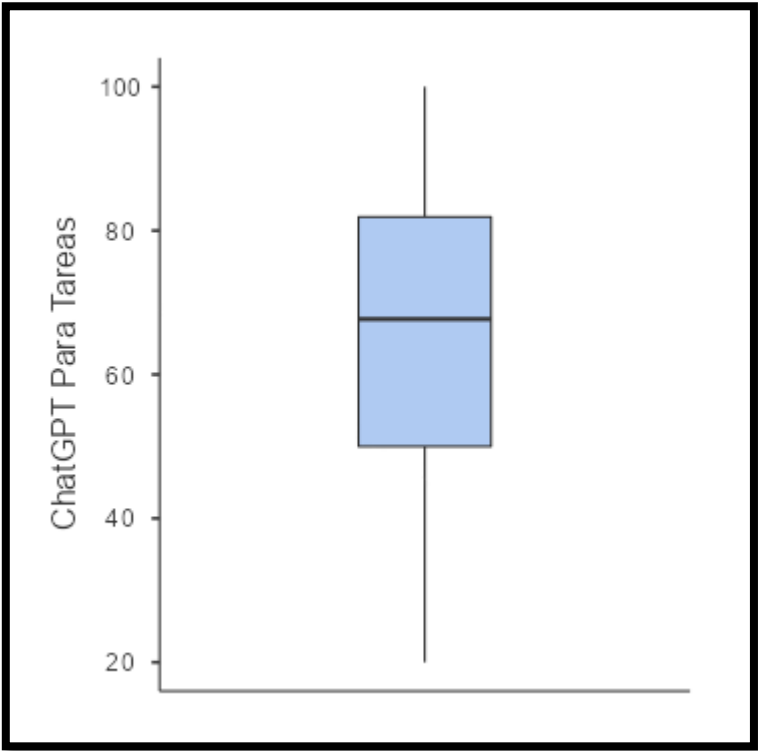


Gráfico 2: Diagrama de Caja

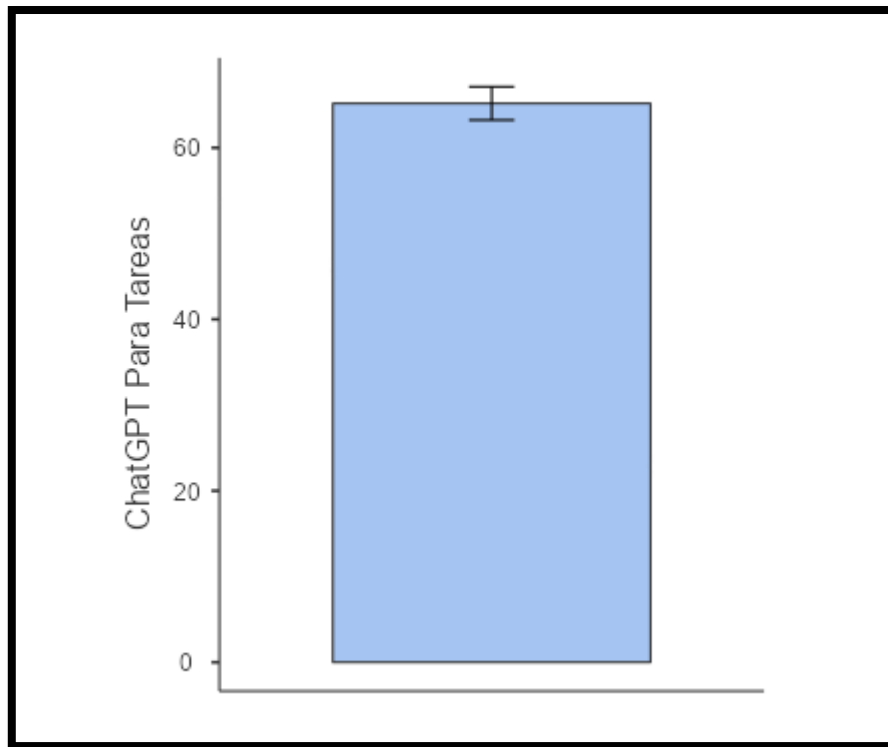


Gráfico 3: Grafico de barras

PROBABILIDAD

TEOREMA DE BAYES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la pregunta: 1. Usa frecuentemente Chat GPT?

Utilizaremos nuestros datos obtenidos en la pregunta 7 y realizaremos un ejemplo con el mismo.

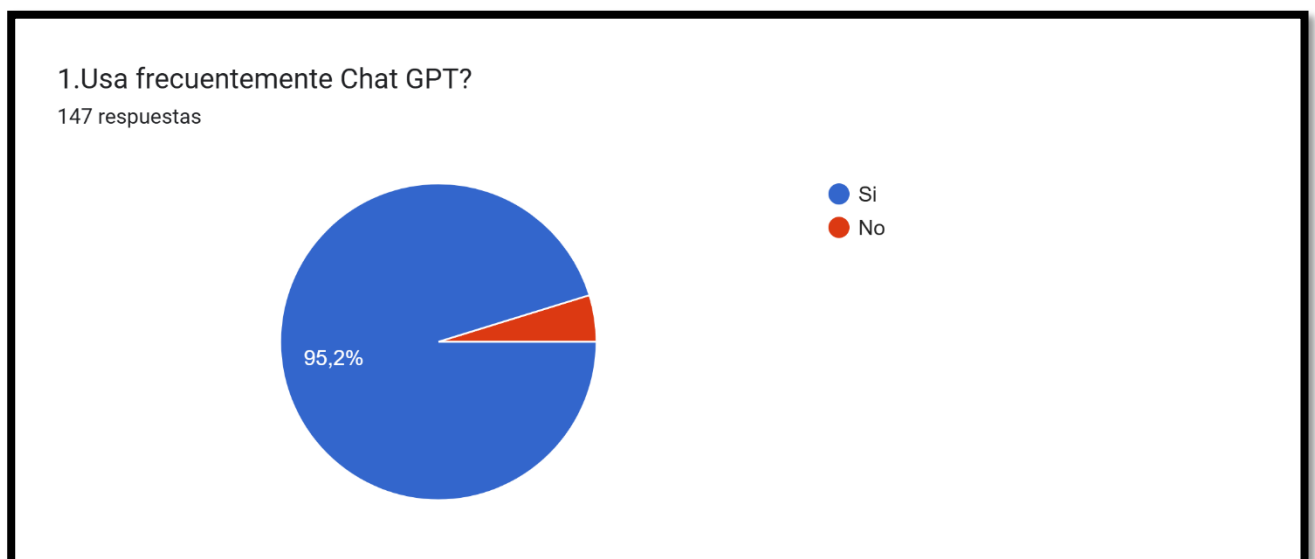


Gráfico 4: Resultados Pregunta 1

Interpretacion de los datos:

- **95.2% de las personas usan ChatGPT frecuentemente:**

$$135 \times 0.952 = 128.52 \approx 129 \text{ Personas}$$

- **4.8% de las personas usan ChatGPT ocasionalmente:**

$$135 \times 0.048 = 6.48 \approx 6 \text{ Personas}$$

Distribución de uso para tareas:

- **Entre los que usan frecuentemente, el 80% usa ChatGPT para tareas:**

$$129 \times 0.80 = 103.2 \approx 103 \text{ personas.}$$

- **Entre los que usan frecuentemente, el 20% no usa ChatGPT para tareas:**

$$129 \times 0.20 = 25.8 \approx 26 \text{ Personas}$$

- **Entre los que usan ocasionalmente, el 40% usa ChatGPT para tareas:**

$$6 \times 0.40 = 2.4 \approx 2 \text{ Personas.}$$

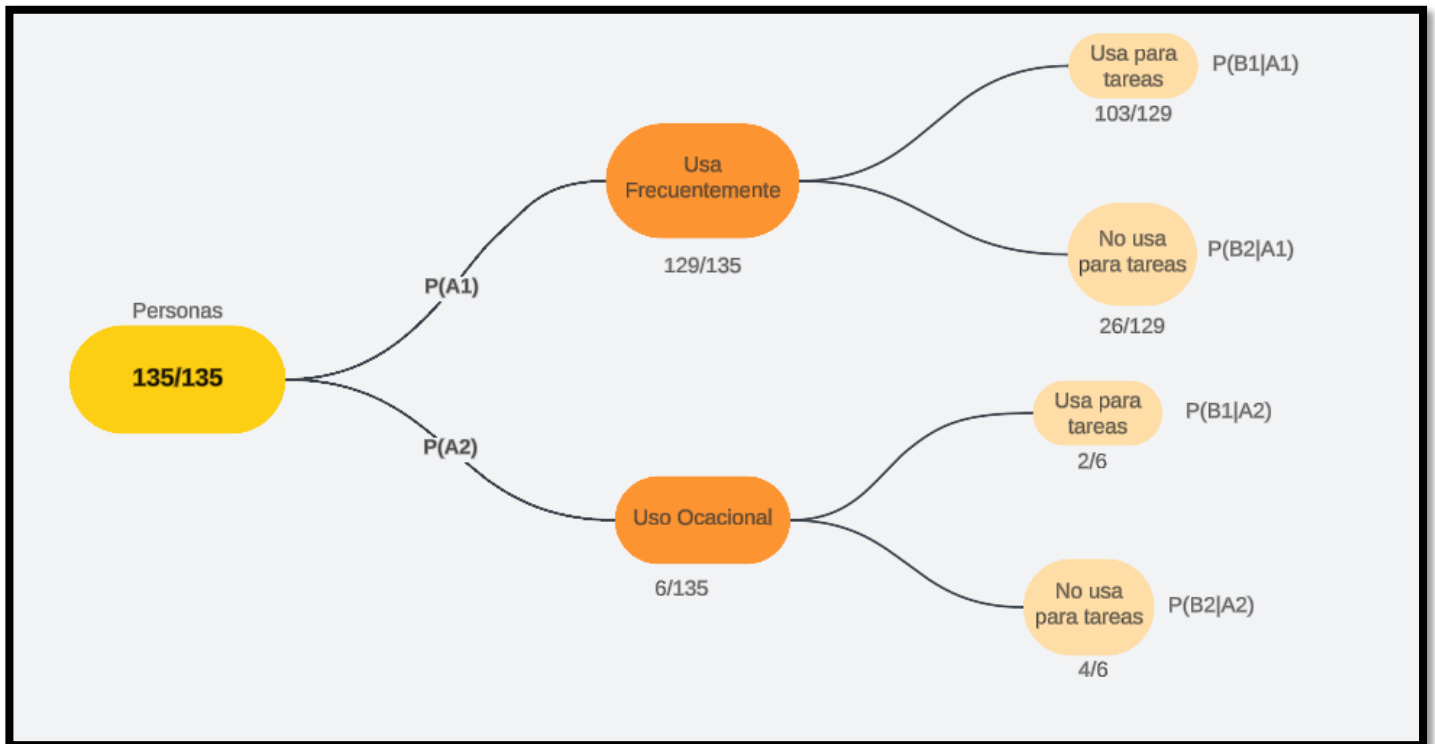
- **Entre los que usan ocasionalmente, el 60% no usa ChatGPT para tareas:**

$$6 \times 0.60 = 3.6 \approx 4 \text{ Personas.}$$

Tabla de datos recopilados

	<i>Usa para tareas</i>	<i>No usa</i>	<i>TOTAL</i>
<i>Usa frecuentemente</i>	103	26	129
<i>Uso Ocasional</i>	2	4	6
			135

Arboligrama



Eventos

$$P(A1)P(B1|A1)$$

$$\frac{129}{135} \times \frac{103}{129} = 0.76 \approx 76\%$$

$$P(A1)P(B2|A1)$$

$$\frac{129}{135} \times \frac{26}{129} = 0.19 \approx 19\%$$

$$P(A2)P(B1|A1)$$

$$\frac{6}{135} \times \frac{2}{6} = 0.02 \approx 2\%$$

$$P(A2)P(B2|A1)$$

$$\frac{6}{135} \times \frac{4}{6} = 0.03 \approx 3\%$$

$$\Sigma = 0.76 + 0.19 + 0.02 + 0.03 = 1$$

$$\Sigma = 76\% + 19\% + 2\% + 3\% = 100\%$$

¿Cuál es la probabilidad de que no use ChatGPT para tareas, pero si use ChatGPT frecuentemente?

$$P(A1|B2) = \frac{P(A1)P(B2|A1)}{P(A1)P(B2|A1) + P(A2)P(B2|A2)}$$

$$P(A1|B2) = \frac{0.19}{0.19 + 0.03} = 0.86 \approx 86\%$$

R: La probabilidad de que no use ChatGPT para tareas pero que si use frecuentemente es del 86%.

DISTRIBUCION PROBABILISTICA

DISTRIBUCION BINOMIAL

En un grupo de 135 personas, el 80% de las personas utiliza ChatGPT para tareas. Queremos calcular la probabilidad de que exactamente 100 personas del grupo utilicen ChatGPT para tareas.

$$P(X = x) = \binom{n}{x} p^x (1 - p)^{n-x}$$

Formula distribución binomial

$$n = 135$$

$$p = 0.80$$

$$x = 100$$

Proceso:

$$P(X = 100) = \binom{135}{100} (0.80)^{100} (0.20)^{35}$$

$$P(X = 100) = 0.02 \approx 2\%$$

R: La probabilidad de que exactamente 100 personas del grupo utilicen ChatGPT para tareas es del 2%.

DISTRIBUCION DE POISSON

En una encuesta realizada, la media de respuestas sobre el uso de ChatGPT para "deberes o tareas" fue de **65.2%**. ¿Cuál es la probabilidad de que **exactamente 60** personas hayan usado ChatGPT para realizar tareas?

$$P(X = k) = \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!}$$

Formula distribución de Poisson

Proceso:

$$k = 60$$

$$\lambda = 65.2$$

$$P(X = 60) = \frac{65.2^{60} e^{-65.2}}{60!}$$

$$P(X = 60) \approx 0.0416 = 4.16\%$$

R: la probabilidad de que exactamente 60 personas hayan usado ChatGPT para realizar tareas es de 4.16%

DISTRIBUCION HIPERGEOMETRICA

Se tiene una población de 135 personas, de las que se sabe 80 personas usan ChatGPT frecuentemente, se recoge una muestra de 40, determine la probabilidad de que exactamente 25 usen ChatGPT para hacer tareas:

$$P(X = x) = \frac{\binom{S}{x} \binom{N-S}{n-x}}{\binom{N}{n}}$$

Formula distribución de Hipergeométrica

Proceso:

Reemplazamos los valores en la formula:

$$N = 135$$

$$S = 80$$

$$n = 40$$

$$x = 25$$

$$N - S = 55$$

$$n - x = 15$$

$$P(X = 25) = \frac{\binom{80}{25} \binom{55}{15}}{\binom{135}{40}} \approx 0.1354 = 13.54\%$$

R: la probabilidad de que exactamente 25 usen ChatGPT para hacer tareas es de 13.54%

DISTRIBUCION UNIFORME

Supongamos que el tiempo que tarda una persona en completar una tarea usando ChatGPT es entre 5 y 15 minutos. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona complete la tarea entre 8 y 12 minutos?

$$P(x) = \frac{d - c}{b - a}$$

Formula distribución de Uniforme

$$\mu = \frac{a + b}{2}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(b - a)^2}{12}}$$

Proceso:

$$\mu = \frac{5 + 15}{2} = 10$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(15 - 5)^2}{12}} \approx 2.88 = 2$$

$$P(x) = \frac{12 - 8}{15 - 5} \approx 0.4 = 40\%$$

R: La probabilidad de que una persona complete la tarea entre 8 y 12 minutos es del 40%.

DISTRIBUCION NORMAL

En una encuesta sobre el uso de ChatGPT para tareas, se encontró que las respuestas tienen una media de $\mu = 65.2$ y una desviación estándar de $\sigma = 22.6$, calcule la probabilidad de que una respuesta sea menor a 40.

$$Z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

Formula distribución Normal

Proceso:

$$Z_{40} = \frac{40 - 65.2}{22.6} = \frac{-25.2}{22.6} \approx -1.115$$

$$P(x < 40) = P(Z \leq -1.115)$$

$$P(X < 40) \approx 0.1325 = 13.25\%$$

R: La probabilidad de que una respuesta sea menor a 40 es de 13.25%.

DISTRIBUCION EXPONENCIAL

Supongamos que en nuestra encuesta sobre el uso de ChatGPT para tareas, el tiempo promedio que una persona utiliza la herramienta es de 20 minutos por sesión. ¿Cuál es la probabilidad de que una persona use ChatGPT durante menos de 15 minutos?

$$P(x) = 1 - e^{\lambda * x}$$

Formula distribución Exponencial

Proceso:

$$P(X < 15) = 1 - e^{-0.05 \times 15}$$

$$P(X < 15) = 1 - e^{-0.75} \approx 0.5276$$

$$P(X < 15) = 52.76\%$$

R: La probabilidad de que una persona use ChatGPT durante menos de 15 minutos es del 52.76%

Referencias:

The jamovi project (2022). *jamovi*. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

R Core Team (2021). *R: A Language and environment for statistical computing*. (Version 4.1) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from MRAN snapshot 2022-01-01).