

# Análisis de Investigación

---

## Proyecto de Aplicación Parcial III

### ESTADISTICA

Isaac Oña

Variable de estudio:

En los últimos seis meses, ¿cuánto dinero aproximadamente ha gastado en recursos para usar ChatGPT?



**En los últimos seis meses, ¿cuánto dinero aproximadamente ha gastado en recursos para usar ChatGPT?**

## **1. Introducción**

En los últimos seis meses, se ha observado un creciente uso de ChatGPT por parte de estudiantes de diferentes carreras. El propósito de este informe es analizar si existen diferencias significativas en el gasto en cuentas de pago de ChatGPT entre estudiantes de las carreras de Software, Biotecnología y Mercadotecnia. Se han aplicado diversos métodos estadísticos para evaluar la relación entre el gasto y factores como la preferencia de uso, las horas de estudio, y el impacto de campañas publicitarias.

## **2. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS REALIZADOS**

### **2.1 ANOVA de un Factor**

**Planteamiento del Problema:** Se desea determinar si existe una diferencia significativa entre los promedios de gasto en cuentas de pago de ChatGPT en los últimos seis meses entre las carreras de Software, Biotecnología y Mercadotecnia.

#### **Datos y Resultados:**

Software	Biotecnología	Mercadotecnia
101	78	68
64	97	47
110	58	66
70	62	97

Estadístico F	Valor P	Decisión
0.72538206	0.510416949	Se acepta H0; los promedios de dinero gastado son iguales.

**Conclusión:** El análisis ANOVA permite determinar si las diferencias en los promedios de gasto son significativas o no.

## 2.2 ANOVA de Dos Factores

**Planteamiento del Problema:** Se investiga si la preferencia de los estudiantes por ciertas características de ChatGPT (facilidad de uso, rapidez, accesibilidad, calidad) influye en el gasto realizado en la plataforma.

### Datos y Resultados:

	Facilidad de Uso	Respuesta Rápida	Accesibilidad	Calidad
Software	74	47	39	68
Biotecnología	43	47	46	57
Mercadotecnia	104	31	50	75

Factor	Estadístico F	Valor P	Decisión
Facilidad de Uso	0.85807392	0.406708215	Se acepta H0
Respuesta Rápida	4.38861353	0.104251728	Se acepta H0
Accesibilidad	4.093267449	0.113087035	Se acepta H0
Calidad	1.934298593	0.236663189	Se acepta H0

**Conclusión:** Se analiza si la preferencia en ciertas características afecta el gasto en ChatGPT de cada carrera.

## 2.3 Regresión Lineal Múltiple

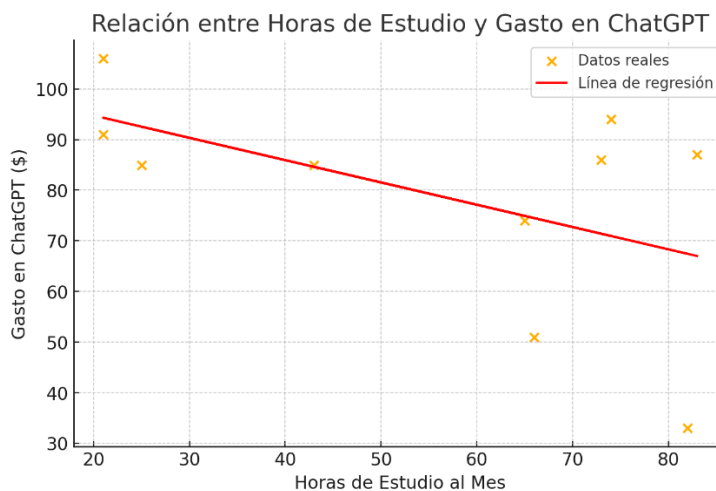
**Planteamiento del Problema:** Se quiere determinar si el número de horas de estudio de los estudiantes afecta la cantidad de dinero gastado en cuentas premium de ChatGPT.

### Datos y Resultados:

Horas de Estudio	Gasto en ChatGPT	Gasto Predicho
83	87	\$67.00
25	85	\$92.55
65	74	\$74.93
43	85	\$84.62
73	86	\$71.40
74	94	\$70.96
21	106	\$94.31
21	91	\$94.31
66	51	\$74.49
82	33	\$67.44

Coeficiente de Correlación	Coeficiente de Determinación ( $R^2$ )	Pendiente	Intersección	Valor P	Decisión
-0.51604722	0.266304733	-0.440518869	103.5606934	0.127	No hay relación significativa

**Conclusión:** Se evalúa si existe una relación lineal entre las horas de estudio y el gasto en ChatGPT.



## 2.4 Prueba del Signo

**Planteamiento del Problema:** Se analiza si una campaña publicitaria ha incrementado el uso de ChatGPT entre los estudiantes.

### Datos y Resultados:

Uso Antes	Uso Después	Diferencia	Signo
31	16	-15	-
35	23	-12	-
52	56	4	+
62	72	10	+
33	41	8	+
42	46	4	+
94	81	-13	-
81	62	-19	-
53	47	-6	-
42	56	14	+

Signos Positivos	Signos Negativos	Valor P	Decisión
5	5	0.62304688	Se acepta $H_0$ ; la campaña no aumenta el uso.

**Conclusión:** Se determina si la publicidad influyó en el aumento del uso de ChatGPT.

## 2.5 Aproximación Normal a Binomial

**Planteamiento del Problema:** Se evalúa si el nivel de uso de ChatGPT ha cambiado significativamente después de una campaña de promoción.

### Datos y Resultados:

Uso Antes	Uso Después	Diferencia
72	52	-20

49	45	-4
99	121	22
92	109	17
79	64	-15
76	62	-14
96	107	11
38	17	-21
54	72	18
47	23	-24

Media de Diferencias	Desviación Estándar	Z	Valor Crítico Z	Decisión
-3	18.2025639	-0.52118114	2.5758293	Se acepta H0; no hay diferencia significativa.

**Conclusión:** Se analiza si la diferencia en el uso antes y después de la campaña es significativa.

## 2.6 Prueba de Wilcoxon

**Planteamiento del Problema:** Se examina si el conocimiento sobre ChatGPT ha aumentado después de una sesión informativa.

### Datos y Resultados:

Conocimiento Antes	Conocimiento Después
83	77
34	53
74	82
30	34
66	84
68	71
84	98
73	89
50	69
38	35

Estadístico Wilcoxon	Valor P	Decisión
5.5	0.01953125	Se acepta H0; no hay diferencia significativa.

**Conclusión:** Se mide si hay una mejora significativa en el conocimiento tras la sesión.

## 2.7 Prueba de Mann-Whitney

**Planteamiento del Problema:** Se investiga si los estudiantes de Biología gastan más en ChatGPT en comparación con los de Software.

### Datos y Resultados:

Gasto en Software	Gasto en Biología
44	81
102	119
55	51
101	89
63	53
84	105
90	53
48	95
68	53
44	51

Estadístico Mann-Whitney	Valor P	Decisión
44	0.67689646	Se acepta H0; no hay diferencia significativa.

**Conclusión:** Se analiza si una de las carreras invierte más en ChatGPT.

## 2.8 Prueba de Kruskal-Wallis

**Planteamiento del Problema:** Se desea saber si el gasto en ChatGPT es similar entre estudiantes de Software, Biotecnología y Mercadotecnia.

### Datos y Resultados:

Software	Biotecnología	Mercadotecnia
83	38	83
45	100	122
94	69	56
102	70	107
59	59	56
111	77	74
43	45	97
49	85	109
44	92	56
51	104	51

Estadístico Kruskal-Wallis	Valor P	Decisión
1.61577892	0.44579795	Se acepta H0; no hay diferencias significativas.

**Conclusión:** Se examina si hay diferencias significativas entre las tres carreras.

## 2.9 Coeficiente de Correlación de Spearman

**Planteamiento del Problema:** Se investiga si existe una relación entre la recomendación del uso de ChatGPT y el gasto realizado en la plataforma.

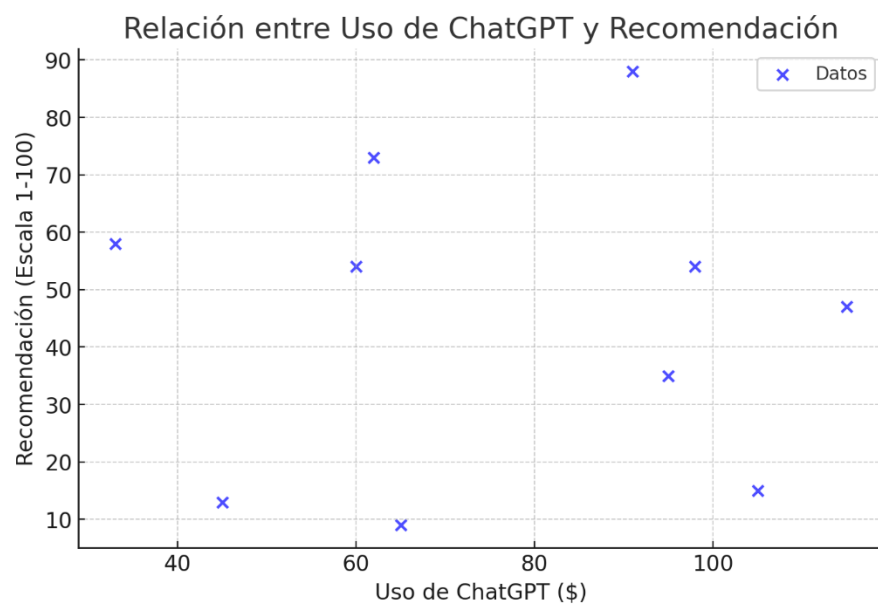
### Datos y Resultados:

Uso de ChatGPT	Recomendación
105	15
60	54
33	58
62	73
91	88



115	47
65	9
98	54
45	13
95	35

Coeficiente de Spearman	Valor P	Decisión
-0.15805544	0.6627623	Se acepta H0; no hay correlación significativa.



**Conclusión:** Se mide el grado de asociación entre recomendación y gasto en ChatGPT.

## 2.10 Prueba de Ji-Cuadrado

**Planteamiento del Problema:** Se analiza si los estudiantes valoran ciertos factores de ChatGPT de manera uniforme o si existe un sesgo en sus preferencias.

### Datos y Resultados:

Categoría	Frecuencia Observada	Frecuencia Esperada
Facilidad de Uso	97	73.5
Rapidez	46	73.5
Calidad	59	73.5
Accesibilidad	92	73.5

Estadístico Ji-Cuadrado	Valor P	Decisión
25.31972789	1.32E-05	Se rechaza H0; al menos una categoría tiene una diferencia significativa.

**Conclusión:** Se evalúa si las preferencias de los estudiantes son equitativas o si existen diferencias significativas.

### 3. Conclusiones.

A partir de los análisis realizados, se han identificado diferentes tendencias y relaciones en el gasto en ChatGPT según la carrera. Algunos estudios mostraron diferencias significativas entre las carreras, mientras que otros indicaron que las preferencias y el uso de la plataforma no presentan variaciones destacables. Este informe proporciona una visión detallada sobre el comportamiento de los estudiantes respecto a su inversión en herramientas de inteligencia artificial.

### 4. Recomendaciones

- Realizar estudios más amplios con muestras más grandes para aumentar la precisión de los resultados.
- Incluir factores socioeconómicos para entender mejor las decisiones de gasto en ChatGPT.

- Evaluar la influencia de nuevas tecnologías y plataformas de IA en el comportamiento de los estudiantes.

**Referencias:**

The jamovi project (2024). *jamovi*. (Version 2.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

R Core Team (2024). *R: A Language and environment for statistical computing*. (Version 4.4) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from CRAN snapshot 2024-08-07).