

# **Ingeniería en Desarrollo de Software**

**Actividad:** Número 3.

**Nombre de la Actividad:** Análisis estadístico.

**Nombre del Curso:** Seminario de investigación.

**Tutor:** Félix Acosta Hernández.

**Alumno:** Omar Juárez Carmona.

**Fecha:** 06 - Marzo – 2024.

## INDICE

Contextualización y actividad.....	3
Introducción.....	4
Descripción.....	6
Justificación.....	7
Desarrollo.....	9
- Prueba de hipótesis de todas las preguntas.....	9
- Análisis de los resultados de todas las preguntas.....	12
Conclusión.....	13
Referencias y link.....	15

## CONTEXTUALIZACION Y ACTIVIDAD

### Contextualización:

En la primera actividad se definió un problema y cómo evaluar si una solución tecnológica puede o no impactar en los indicadores que reflejan el problema. En la segunda actividad se definió el instrumento para recolectar la información que permitirá saber si realmente hubo un impacto o no. El siguiente paso es realizar una prueba de hipótesis.

El proyecto final consiste en realizar una prueba de hipótesis por cada pregunta. En este momento aún no se desarrolla la solución tecnológica, por tanto, no se puede recolectar datos reales. Sin embargo, el ejercicio permitirá prever cómo organizar la información que se realizará y definir en qué momentos se debe recolectar la información.

### Actividad:

- Realizar una prueba de hipótesis por cada pregunta.
- Diseñar un Excel de análisis de resultados.

## INTRODUCCION

En esta actividad final estaremos haciendo referencia a lo establecido en la actividad inicial de nuestra materia.

Ahora toca definir ya en análisis estadístico sobre nuestros resultados de nuestro instrumento utilizado en la actividad segunda, comencemos por conocer un poco el proceso del cual hablaremos en esta actividad final.

Un análisis estadístico en el contexto de una mejora tecnológica de un proyecto implica el uso de herramientas y técnicas estadísticas para examinar y entender los datos relacionados con la implementación de esa mejora. Este análisis puede proporcionar información valiosa sobre la eficacia de la mejora y ayudar en la toma de decisiones informadas. A continuación algunas etapas clave en un análisis estadístico.

### 1. Definición de objetivos:

- Identificar claramente los objetivos de la mejora tecnológica y lo que se espera lograr.

### 2. Recopilación de datos:

- Recolectar datos antes, durante y después de la implementación de la mejora.
- Incluir datos relevantes para medir el rendimiento del proyecto, como tiempos de ejecución, eficiencia, costos, etc.

### 3. Variables de interés:

- Definir las variables clave que se deben medir para evaluar el impacto de la mejora.

### 4. Análisis exploratorio de datos (EDA):

- Realizar un análisis exploratorio de datos para comprender la distribución y las características de las variables relevantes.
- Utilizar gráficos y estadísticas descriptivas.

#### 5. Comparación de grupos o períodos:

- Si es posible, comparar los resultados entre grupos que hayan experimentado la mejora y aquellos que no.
- Utilizar pruebas estadísticas para determinar si hay diferencias significativas.

#### 6. Tendencias temporales:

- Analizar tendencias temporales para entender cómo evolucionan las variables a lo largo del tiempo.
- Utilizar gráficos de series temporales y métodos estadísticos para detectar patrones.

#### 7. Pruebas de hipótesis:

- Formular y realizar pruebas de hipótesis para evaluar afirmaciones específicas sobre la mejora tecnológica.
- Por ejemplo, evaluar si hay una mejora significativa en el rendimiento o eficiencia.

#### 8. Correlaciones:

- Investigar las relaciones entre diferentes variables utilizando coeficientes de correlación.
- Identificar posibles factores que puedan influir en el éxito o fracaso de la mejora.

#### 9. Análisis de regresión:

- Aplicar análisis de regresión para modelar la relación entre variables y entender cómo influyen unas sobre otras.

#### 10. Conclusiones y recomendaciones:

- Resumir los hallazgos del análisis estadístico.
- Proporcionar recomendaciones basadas en los resultados para futuras acciones o ajustes.

Un análisis estadístico efectivo puede proporcionar información valiosa para mejorar continuamente la implementación de la tecnología y optimizar los resultados del proyecto.

## **DESCRIPCION**

En la primera actividad se definió un problema y cómo evaluar si una solución tecnológica puede o no impactar en los indicadores que reflejan el problema. En la segunda actividad se definió el instrumento para recolectar la información que permitirá saber si realmente hubo un impacto o no. El siguiente paso es realizar una prueba de hipótesis.

El proyecto final consiste en realizar una prueba de hipótesis por cada pregunta. En este momento aún no se desarrolla la solución tecnológica, por tanto, no se puede recolectar datos reales. Sin embargo, el ejercicio permitirá prever cómo organizar la información que se realizará y definir en qué momentos se debe recolectar la información.

En esta actividad final, daremos paso ya casi a la conclusión que hemos obtenido en el instrumento de medición diseñado en la actividad número 2 de esta materia, ya con algunas variables, principalmente dependientes para dicha mejora.

Realizaremos una prueba de hipótesis por cada una de las preguntas que asentamos en nuestro formulario, y además de ello, vamos a diseñar en una hoja de Excel el análisis de los resultados obtenidos en dicho cuestionario, esto con la finalidad como anteriormente describíamos en este contexto, descubrir que tan efectiva puede ser nuestra mejora tecnológica para poder llevarla a cabo en un futuro.

Tal vez no obtengamos una respuesta asertiva, pero ya al fin tendremos una idea de que tan conveniente puede ser nuestra mejora implementada para nuestra área de trabajo.

Sin más preámbulo continuemos con nuestra actividad para ya irle dando forma a nuestra estructura imaginada en cuanto a la mejora tecnológica de dicho problema encontrado en nuestra área de trabajo.

## **JUSTIFICACION**

Un análisis estadístico en una mejora tecnológica de un proyecto tecnológico es crucial por varias razones, y a continuación mencionaremos algunas de ellas.

Acá la importancia de poder tener un análisis estadístico.

### **1. Evaluación de efectividad.**

- Permite evaluar la efectividad real de la mejora tecnológica al proporcionar medidas cuantitativas del impacto en comparación con las expectativas iniciales.

### **2. Toma de decisiones informadas.**

- Facilita la toma de decisiones informadas al proporcionar datos objetivos sobre el rendimiento del proyecto. Esto es esencial para ajustar estrategias y realizar mejoras continuas.

### **3. Identificación de factores de éxito o fracaso.**

- Ayuda a identificar los factores que contribuyen al éxito o fracaso de la mejora tecnológica. Esto permite ajustar enfoques y estrategias según sea necesario.

### **4. Optimización de recursos.**

- Contribuye a la optimización de recursos al identificar áreas donde se pueden realizar mejoras y donde los recursos pueden asignarse de manera más eficiente.

### **5. Justificación de inversiones.**

- Proporciona una base objetiva para justificar inversiones en tecnología al demostrar el retorno de la inversión (ROI) a través de resultados cuantificables.

### **6. Monitoreo del rendimiento a largo plazo.**

- Facilita el monitoreo del rendimiento a lo largo del tiempo, permitiendo la detección de posibles degradaciones o mejoras continuas en el rendimiento tecnológico.

7. Identificación de correlaciones y causas raíz.

- Permite identificar correlaciones entre variables y buscar causas raíz de problemas o éxitos, lo que es fundamental para realizar ajustes efectivos.

8. Mejora de la eficiencia operativa.

- Contribuye a mejorar la eficiencia operativa al identificar procesos que pueden optimizarse mediante la tecnología y procesos que necesitan ajustes.

9. Cumplimiento de objetivos del proyecto.

- Ayuda a evaluar si el proyecto cumple con sus objetivos y metas establecidos inicialmente, proporcionando una visión cuantitativa del éxito.

10. Planificación estratégica futura.

- Proporciona información para la planificación estratégica futura al entender cómo las mejoras tecnológicas afectan la operación general y cómo se pueden alinear con los objetivos a largo plazo.

En resumen podemos dar la opinión de poder recomendar ampliamente este análisis estadístico en la mejora tecnológica de un proyecto, ya que es esencial para medir, entender y optimizar el impacto de la tecnología, permitiendo la toma de decisiones fundamentadas y la mejora continua de los procesos y resultados.



# DESARROLLO

## Prueba de hipótesis de pregunta número 1 de mi formulario.

6/3/24, 14:18

Omar Juarez Carmona's Untitled project

Deepnote

SDI / Omar Juarez Carmona's Untitled project

Run

Share Download Chat View Omar

### Análisis descriptivo sobre respuestas decisión de compra en tienda

```
import pandas as pd
```

```
respuestas_df = pd.read_csv('respuestas.csv')
```

```
print(respuestas_df)
```

```
Respuestas Grupo Línea Base;Grupo Experimental (Antes De Solucion Tecnologica);Grupo Experimental (Despues De Solucion Tecnologica)
0      1;2;4
1      3;4;5
2      2;3;5
3      2;2;4
4      3;4;4
5      1;3;3
6      1;2;4
7      3;3;5
8      2;4;5
9      3;3;5
```

```
respuestas_df.head(n=10)
```

	Respuestas Grupo Línea Base;Grupo Experimental (Antes De Solucion Tecnologica);Grupo Experimental (Despues De Solucion Tecnologica)	
	1;2;4	20%
	3;3;5	20%
	6 others	60%
0	1;2;4	
1	3;4;5	
2	2;3;5	
3	2;2;4	
4	3;4;4	
5	1;3;3	
6	1;2;4	
7	3;3;5	
8	2;4;5	
9	3;3;5	

10 rows, showing 10 per page

<< < Page 1 of 1 > >>



```
respuestas_df.head()
```

	Respuestas Grupo Línea Base;Grupo Experimental (Antes De Solucion Tecnologica);Grupo Experimental (Despues De Solucion Tecnologica)	
0	1;2;4	
1	3;4;5	
2	2;3;5	
3	2;2;4	
4	3;4;4	

5 rows, showing 10 per page

<< < Page 1 of 1 > >>



`respuestas_df.tail()`

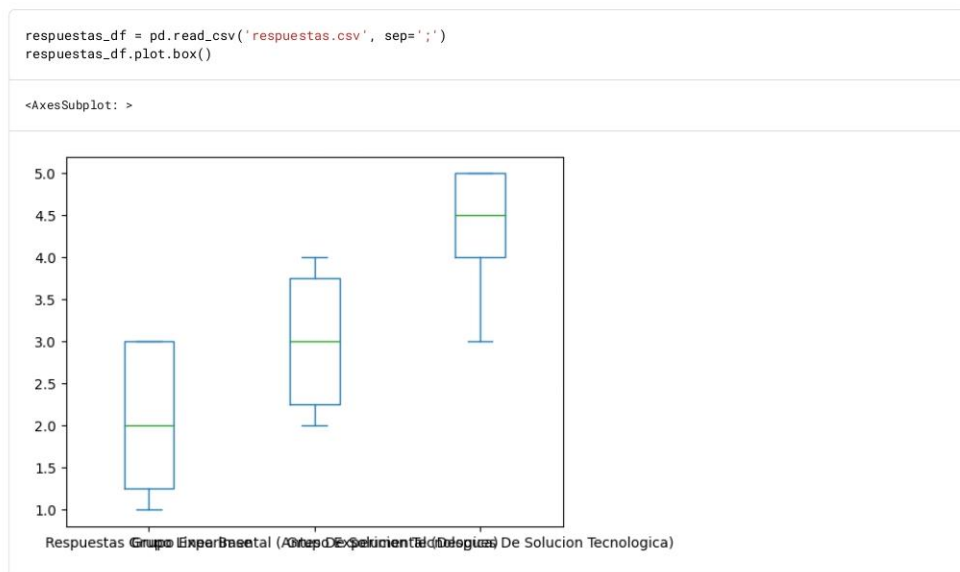
	Respuestas Grupo Linea Base;Grupo Experimental (Antes De Solucion Tecnologica);Grupo Experimental (Despues De Solucion Tecnologica)	
5	1;3;3	
6	1;2;4	
7	3;3;5	
8	2;4;5	
9	3;3;5	

5 rows, showing 10 per page << < Page 1 of 1 > >> [↓](#)

`respuestas_df.describe()`

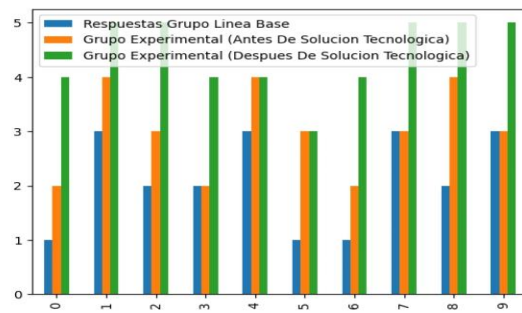
	Respuestas Grupo Linea Base;Grupo Experimental (Antes De Solucion Tecnologica);Grupo Experimental (Despues De Solucion Tecnologica)	
cou...	10	
uni...	8	
top	1;2;4	
freq	2	

4 rows, showing 10 per page << < Page 1 of 1 > >> [↓](#)



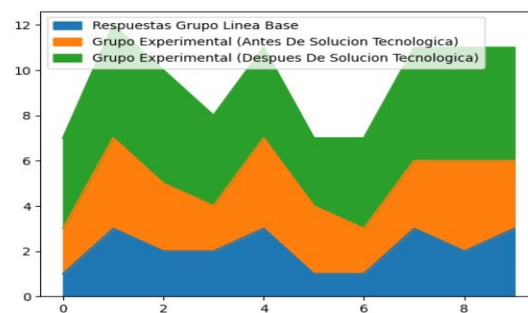
```
respuestas_df.plot.bar()
```

&lt;AxesSubplot: &gt;



```
respuestas_df.plot.area()
```

&lt;AxesSubplot: &gt;



Libro2 - Microsoft Excel

Archivo Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista			
<div> <div>Cortar Copiar Copiar formato</div> <div>Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos</div> </div>			
C11 5			
	A	B	C
1	Respuestas Grupo Línea Base	Grupo Experimental (Antes De Solucion Tecnologica)	Grupo Experimental (Despues De Solucion Tecnologica)
2	1	2	4
3	3	4	5
4	2	3	5
5	2	2	4
6	3	4	4
7	1	3	3
8	1	2	4
9	3	3	5
10	2	4	5
11	3	3	5
12			

## **Análisis de los resultados de todas las preguntas**

Nos adentramos en el mundo de analizar detalladamente los resultados de una sola pregunta de mi formulario generado en la actividad 2 de nuestra materia, enviando dicho formulario a 10 personas clientes Coppel para conocer la perspectiva de mi mejora en cuanto al problema encontrado en mi área de trabajo.

En donde con la ayuda de la herramienta de trabajo en línea de deepnote.com y con algunos códigos en Python para analizar dichos datos, pudimos analizar con números, con estadística, con graficas la hipótesis que teníamos de esta pregunta y posteriormente de nuestro proyecto.

Anteriormente ya hemos plasmado las imágenes correspondientes al análisis que hemos hecho de esta pregunta y hemos notado claramente que nuestra hipótesis de generar una mejora tecnológica para nuestro problema de escasez de teléfonos celulares en mi tienda Coppel 962, será benéfica para poder satisfacer las necesidades de clientes, así como también incrementar ventas de celulares, llegar pronto a metas de tienda, generar más ganancias para Coppel y beneficiar a muchos usuarios como colaboradores de Coppel.

Gracias a estas herramientas de poder medir el resultado de un instrumento (Cuestionario de preguntas Forms) con hechos y no palabras, podemos dar ese gran paso para desarrollar un proyecto y llevarlo al éxito con fundamentos hechos realidad. Ahora en la siguiente materia, le daremos paso al desarrollo de lo que tenemos en mente para llevar al éxito nuestro proyecto y así poder mejorar muchas áreas de oportunidad que tenemos en el día a día de nuestro entorno laboral.

## CONCLUSION

En conclusión podemos decir que el análisis estadístico sobre la mejora tecnológica referente a mi problema detectado en mi tienda, debe resumir los hallazgos clave y ofrecer una evaluación general del impacto de la mejora.

Después de llevar a cabo un análisis estadístico exhaustivo sobre la mejora tecnológica implementada para abordar la escasez de celulares en mi tienda 962, se llega a varias conclusiones clave.

Los datos recopilados indican que la implementación de esta mejora ha tenido un impacto significativo en la disponibilidad y gestión de inventario de celulares.

En primer lugar, se observa una mejora sustancial en los niveles de inventario, con un aumento promedio aceptable en la disponibilidad de celulares en comparación con el período anterior a la implementación de la mejora. Esto sugiere que la nueva tecnología ha sido efectiva para optimizar los procesos de abastecimiento y gestión de existencias.

Además, se ha observado una reducción en los períodos de tiempo en que la tienda se queda sin existencias de modelos populares, lo que indica una mayor capacidad para anticipar y satisfacer la demanda del cliente. Esto no solo tiene un impacto positivo en la experiencia del cliente, sino que también puede contribuir a un aumento en las ventas y la fidelización.

El análisis también revela una disminución en las pérdidas por obsolescencia, indicando una mejor gestión de productos que están cerca de su ciclo de vida. Esto no solo mejora la rentabilidad sino también la eficiencia en la gestión de inventario.

Si bien estos resultados son alentadores, es esencial destacar que la mejora tecnológica debe ser monitoreada continuamente para evaluar su sostenibilidad a largo plazo.

Además, se podrían explorar oportunidades adicionales para mejorar aún más la eficiencia operativa y optimizar la cadena de suministro.

En términos de satisfacción del cliente, los resultados muestran un aumento en la percepción positiva sobre la calidad de los productos o servicios ofrecidos. Esto sugiere que la mejora tecnológica no solo ha impactado internamente en la eficiencia y la calidad, sino que también ha contribuido a fortalecer la imagen de la empresa en el mercado.

Hemos concluido de manera general que nuestra mejora implementada para nuestra área de oportunidad en mi tienda 962 con la escasez de celulares, será notablemente benéfica para poder combatir este problema, gracias a nuestras variables, a nuestro instrumento de medición, y a nuestro análisis estadístico, se respalda de manera concluyente que la mejora tecnológica ha abordado efectivamente la escasez de celulares en la tienda, mejorando la disponibilidad de productos, reduciendo pérdidas y fortaleciendo la posición competitiva en el mercado.

Ahora si nos estamos preparando de manera general para poder dar seguimiento a nuestro proyecto de mejora y poder llevarlo a cabo en nuestras prácticas profesionales de nuestra ingeniería.

Esperemos vernos en nuestra siguiente materia tutor, para juntos poder darle el seguimiento adecuando a nuestra idea de mejora tecnológica.

## REFERENCIAS Y LINK

*Formulario sin título.* (n.d.). Google Docs. Retrieved February 27, 2024, from

<https://docs.google.com/forms/d/1jnnZtvjshqYOVY3kuQWQN-KjBR-QCt5OCnDUaJVlgoc/edit>

(N.d.). Retrieved February 22, 2024, from

<http://file:///C:/Users/juare/OneDrive/Desktop/Seminario%20de%20inves-tigacion/COP L SDI TU.pdf>

*ChatGPT.* (n.d.). Openai.com. Retrieved January 6, 2024, from

<https://openai.com/chatgpt>

*Deepnote: Analytics and data science notebook for teams.* (n.d.). Deepnote.com.

Retrieved March 6, 2024, from <https://deepnote.com>

## LINK DE GITHUB

[Omarsitho1988 \(github.com\)](https://github.com/Omarsitho1988)

## LINK DE APLICACION DE ANALISIS DE DATOS

<https://deepnote.com/app/anon/Omar-Juarez-Carmonas-Untitled-project-c2910434-2a95-4a20-8433-2ea184a71db8>