



UNAP



**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE NEGOCIOS
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN**

EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

“PREDICCIÓN EMPRESARIAL I”

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN**

PRESENTADO POR:

MARJORY JAZMIN PUENTE HUARI

IQUITOS, PERÚ

2020



ACTA DE EXAMEN ORAL - VIRTUAL DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
ACTUALIZACIÓN ACADÉMICA N°035-CCGyT-FACEN-UNAP-2020

En la ciudad de Iquitos, a los **01** días del mes de **setiembre** del 2020, a horas **04:00 p.m.** se ha constituido en la Plataforma Zoom, el jurado designado mediante **Resolución Decanal N°0596-2020-FACEN-UNAP**, integrado por el **Lic. Adm. HUGO HENRY RUIZ VÁSQUEZ, Mg. (Presidente)**, **LIC. ADM. BENY PASQUEL FLORES, Dr. (Miembro)** y **LIC. ADM. HUGO ORBE BARDALES, Mg. (Miembro)**, para proceder al acto del Examen Oral de Suficiencia Profesional - Actualización Académica de la Bachiller en Ciencias Administrativas **MARJORY JAZMIN PUENTE HUARI**, tendiente a optar el Título Profesional de **LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN**.

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos y sustentado en la Ley N°30220, el jurado procedió al examen oral virtual sobre la Tema: **"PREDICCIÓN EMPRESARIAL I"**.

El acto académico virtual fue aperturado por el Presidente del Jurado, dándose lectura a la resolución que fija la realización del examen oral.

De inmediato procedió a invitar al examinado a realizar una breve exposición sobre el tema del examen y posteriormente a los señores del jurado a formular las preguntas que crean convenientes relacionadas al acto. Luego de un amplio debate y a criterio del Presidente del Jurado, se dio por concluido el examen oral pasando el jurado a la evaluación y deliberación correspondiente en privado; concluyendo que la examinada ha sido: **APROBADA POR MAYORÍA**

El Jurado dio a conocer el resultado del examen en acto público, siendo las **6:00 pm.** se dio por terminado el acto académico.

Lic. Adm. HUGO HENRY RUIZ VÁSQUEZ, Mg.
Presidente

LIC. ADM. BENY PASQUEL FLORES, Dr.
Miembro

LIC. ADM. HUGO ORBE BARDALES, Mg.
Miembro

TEMA: "PREDICCIÓN EMPRESARIAL I"

MIEMBROS DEL JURADO



LIC.ADM. HUGO HENRY RUIZ VASQUEZ, Mg.
Presidente
CLAD-01972



LIC.ADM. BENY PASQUEL FLORES, Dr.
Miembro
CLAD-01958



LIC.ADM. HUGO ORBE BARDALES, Mg.
Miembro
CLAD-23774

Índice

	Pág.
PORTADA.....	1
Acta de sustentación.....	2
Miembros del jurado	3
Índice	4
Resumen	5
Introducción	6
CAPÍTULO I: REGRESIÓN LINEAL SIMPLE Y MÚLTIPLE	7
1.1. Regresión lineal simple	7
1.2. Caso aplicativo de regresión lineal simple.....	8
1.3. Regresión lineal múltiple	9
1.4. Caso aplicativo de regresión lineal múltiple.....	10
CAPÍTULO II. REGRESIÓN NO LINEAL.....	11
2.1. Parábola de regresión.....	11
2.2. Regresión hiperbólica	12
2.3. Modelo potencial.....	13
2.4. Modelo exponencial	13
CAPÍTULO III: MÉTODO DE INTERPOLACIÓN Y EXTRAPOLACIÓN	14
3.1. Método de interpolación.....	14
3.2. Método de extrapolación	15
CAPÍTULO IV: SERIES DE TIEMPO.....	16
4.1. Componentes de una serie de tiempo.....	16
4.1.1. Tendencia.....	16
4.2. Componente cíclico	17
4.2.1 Componente Estacional	18
4.3. Componente irregular aleatorio	19
4.3.1. Métodos de suavizamiento y predicción	20
4.4. Promedios móviles	20
4.5. Promedios móviles ponderados	22
4.6. Suavización exponencial.....	22
Conclusiones	25
Bibliografía	26

Resumen

Un pronóstico o pronóstico comercial es una herramienta de planificación que ayuda a la gerencia a tratar de lidiar con eventos futuros, basándose principalmente en datos pasados y presentes y en análisis de tendencias. En términos generales, la previsión empresarial se basa en estadísticas que permiten a los gerentes pronosticar sistemáticamente el futuro y luego diseñar planes de acción con una base sólida para la previsión, lo que implica estimar eventos relevantes y problemas futuros con base en eventos pasados y presentes. La previsión es muy importante en las operaciones comerciales, ya que es necesaria para el proceso de planificación.

Pronosticar o pronosticar comienza con ciertos supuestos basados en cada experiencia y conocimiento gerencial, ya que muchas empresas fracasan por falta de pronósticos erróneos, la información en la que se basan debe ser pronosticada en base a esos pronósticos. Usa una o más técnicas durante meses al borde de cualquier error. Considere los procesos pasados y actuales en una serie de tiempo determinada para obtener buenos resultados durante la planificación del proyecto.

Introducción

El desarrollo de cualquier actividad comercial implica acciones de distinta naturaleza, y su ejecución requiere de una investigación sistemática, que nos permita obtener información más relevante para determinar la facilidad de ejecución de las mismas. Un proyecto es una acción que contribuye a la meta global en curso o inicial de una empresa, esta meta marca la pauta en su desarrollo. La implementación y desarrollo de todo proyecto empresarial requiere de los siguientes cuatro elementos: emprendedor, oportunidad de negocio, evaluación de factibilidad y financiamiento.

Este artículo introduce técnicas para evaluar oportunidades de inversión y permitir mejores decisiones económicas utilizando los conceptos y principios presentados en este artículo, también presenta las pautas necesarias para desarrollar proyectos de inversión y comprende la lógica de su preparación y desarrollo. Este libro está dividido en dos capítulos, el primer capítulo trata sobre los conceptos básicos de lo que es o necesita saber un proyecto de inversión, y el segundo capítulo trata sobre la formulación y evaluación de proyectos de inversión.

CAPÍTULO I: REGRESIÓN LINEAL SIMPLE Y MÚLTIPLE

1.1. Regresión lineal simple

El análisis de regresión lineal más fácil es decidir la igualdad lineal para una persona inusual. Use "X" X". Se utiliza para oportunidades y oportunidades irregulares, la necesidad de este tipo de relación entre dos formas diferentes.

Procedimiento:

- Relacionar dos variables:
Variable dependiente: En este caso es la cantidad demandada, la cual está en función de un conjunto de factores.
- Variable independiente: Influye sobre la variable dependiente.
Ejemplo: precio, ventas, gastos en comunicación, etc.
- Al relacionar estas variables deberán ajustarse a una función de regresión que nos muestre con mayor precisión la relación entre ellas. En el ajuste de funciones de regresión simple se presentan diferentes funciones matemáticas:
 - a. La Línea Recta
 $\Rightarrow Y = a + bx$
 - b. La Parábola
 $\Rightarrow Y = a + bx + cx^2$
 - c. La Curva Potencial
 $\Rightarrow Y = bx^a$
 - d. La curva Exponencial
 $\Rightarrow Y = ab^x$
- Aplicación del Método de Mínimos Cuadrados

1.2. Caso aplicativo de regresión lineal simple

Debido a la fuerte presencia publicitaria de la empresa durante el año pasado, la demanda de productos "sí" ha aumentado en más del 100 %, como se describe en las reseñas.

La empresa para el año 2018 piensa invertir en publicidad 45 mil dólares.

¿Cuál sería la predicción para la demanda de "Yes" en el año 2018?

AÑOS	Demanda (Y) (Miles)	Gastos en Publicidad (X) (miles \$)
2012	200	10
2013	230	15
2014	260	18
2015	280	20
2016	350	26
2017	450	40

Modelo lineal: $Y = a + bX$

Ecuaciones Normales:

$$\sum Y = na + b\sum X \quad (1)$$

$$\sum XY = a\sum X + b\sum X^2 \quad (2)$$

En donde:

$$b = \frac{\sum XY - [(\sum X)(\sum Y)/n]}{\sum X^2 - [(\sum X)^2/n]}$$

$$a = \frac{1}{n} [\sum Y - b(\sum X)]$$

Desarrollando los datos tenemos que la ecuación de la recta de regresión simple es:

$$Q \text{ dx/t} = a + bx$$

$$Q \text{ dx/t} = 108.8487 + 8.6582 (\text{Gastos en publicidad})$$

1.3. Regresión lineal múltiple

Los escaneos múltiples son una extensión de los escaneos simples; En este caso, el objeto del cambio (obligatorio) está relacionado con dos o más variables independientes (precio, publicidad, distribución, etc.).

En donde:

Y -----> Variable dependiente
X₁, X₂.....X_n-----> Variables independientes

En el caso de regresión lineal múltiple con dos (2) variables independientes el modelo sería:

- Modelo: $Y = a + bX_1 + cX_2$

a: Coeficiencia de posición o autónomo
b: coeficiente de regresión que multiplica a la variable X₁ o pendiente de X₁
c: Coeficiente de regresión que multiplica a la variable X₂ o pendiente de X₂

- Ecuaciones Normales:

$$\sum Y = an + b\sum X_1 + c\sum X_2 \quad (1)$$

$$\sum YX_1 = a\sum X_1 + b\sum X_1^2 + c\sum X_1X_2 \quad (2)$$

$$\sum YX_2 = a\sum X_2 + b\sum X_1X_2 + c\sum X_2^2 \quad (3)$$

1.4. Caso aplicativo de regresión lineal múltiple

Suponga que el consumo de cámaras depende del precio y la importación de cámaras.

¿Cuál será la producción de cámaras fotográficas para el año 2018?

Años	Consumo de cámaras fotográficas (Y)	Precio de ventas (X ₁)	importación de cámaras Fotográficas (X ₂)
2012	50	60	12
2013	47	66	18
2014	53	66	25
2015	60	70	15
2016	58	70	13
2017	60	72	15

Desarrollando los datos tenemos que la ecuación de la recta de regresión múltiple es:

$$Q_{dx/t} = a + bx_1 + cx_2$$

$$Q_{dx/t} = -8.8487 + 1.0123 (\text{Precio}) - 0.2844 (\text{importación publicidad})$$

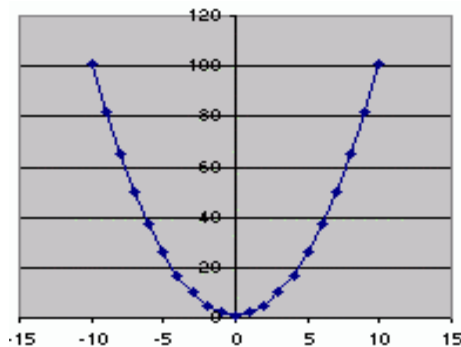
CAPÍTULO II. REGRESIÓN NO LINEAL

Continuar con las funciones lineales, la independencia de productos y las empresas independientes se pueden anunciar en diferente información no lineal.

Las funciones más utilizadas son:

2.1. Parábola de regresión

Es una función de segundo grado la que se ajusta lo suficiente a la situación real dada. La expresión general de un polinomio de segundo grado es:



$$Y = a + bx + cx^2$$

Donde a, b y c son los parámetros.

El contratiempo consiste por proporción en especificar dichos parámetros para cada asignación dada. Se seguirá para ello un argumento semejante al que se hace en el asunto del modelo de empeoramiento lineal simplón utilizando el recurso de acoplamiento de los mínimos cuadrados es afirmar haciendo que la total de los cuadrados de las desviaciones con relación a la alabeo de empeoramiento sea mínima

$$D = \sum_{i=1}^n (y_i - y_i^*)^2$$

Donde y_1 son los valores observados de la variable dependiente, y

y_i^* son los valores estimados según el modelo

Por tanto, D se puede escribir de la forma:

$$D = \sum_{i=1}^n (y_i - y_i^*)^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - a - b x_i - c x_i^2)^2$$

Encontrando los valores de a, b y c que hacen menor el enunciado anterior, se corregirá la salida de la parte D en función de dicho parámetro y se corregirá el resultado. Las ecuaciones que componen dicho sistema son conocidas, como en el caso de ecuaciones simples, como las ecuaciones comunes de Gauss.

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n y_i &= na + b \sum_{i=1}^n x_i + c \sum_{i=1}^n x_i^2 \\ \sum_{i=1}^n x_i y_i &= a \sum_{i=1}^n x_i + b \sum_{i=1}^n x_i^2 + c \sum_{i=1}^n x_i^3 \\ \sum_{i=1}^n x_i^2 y_i &= a \sum_{i=1}^n x_i^2 + b \sum_{i=1}^n x_i^3 + c \sum_{i=1}^n x_i^4 \end{aligned}$$

2.2. Regresión hiperbólica

Cuando la dependencia entre las variables X e Y es hiperbólica, es interesante ajustar a la nube de puntos una función del tipo:

$$y = a + \frac{b}{x}$$

La función a minimizar será:

$$\text{Donde } M = \sum_{i,j=1}^n d_{i,j}^2 = \sum_{i,j=1}^n (\hat{y} - y_j)^2$$

Por tanto,

$$\hat{y}_i = a + \frac{b}{x_i}$$
$$M^* = \sum_{i,j=1} \left(a + \frac{b}{x_i} - y_j \right)^2$$

2.3. Modelo potencial

El problema de ajustar un modelo potencial, de la forma $Y=AX^b$ se reduce al de la función lineal, con solo tomar logaritmos.

Si en la expresión de la función potencial se toman logaritmos, se obtiene:

$$\log Y = \log A + b \log X$$

Que es la ecuación de casco vector $Y = a + bX$ adonde ya $a = \log A$
El contratiempo se reduce a cambiar Y en $\log Y$ y X en $\log X$
y ceñir casco vector a los valores transformados El parámetro b del modelo capacidad coincide con el factor de empeoramiento de la vector ajustada a los datos transformados y A se obtiene mediante antilog
(a)

2.4. Modelo exponencial

El problema de ajustar un modelo exponencial $Y=AB^X$ se reduce al de la función lineal, con solo tomar logaritmos.

Ajuste de una función parabólica: $Y^* = a + bX + cX^2$

CAPÍTULO III: MÉTODO DE INTERPOLACIÓN Y EXTRAPOLACIÓN

3.1. Método de interpolación

En varios fenómenos, constantemente observamos las cosas en la forma en que suceden, lo que nos permite sacar conclusiones sobre el éxito del fenómeno en circunstancias injustas para demostrar la medida. La interpolación es encontrar información en poco tiempo que la clave de la nube reconoce.

$$y = y_0 + \frac{y_1 - y_0}{x_1 - x_0}(x - x_0)$$

Este método consiste en aplicar una fórmula en la que intervienen las variables de cálculo del VAN a dos o más niveles de tasa de descuento diferentes. La fórmula se expresa así:

$$\text{TIR} = k_i + (k_s - k_i) \frac{\text{VAN}_s}{\text{VAN}_s - \text{VAN}_i}$$

TIR = tasa interna de retorno

k_i = tasa inferior del VAN con signo positivo, o sea del VAN_s

k_s = tasa superior del VAN con signo negativo, o sea del VAN_i

Ejemplo

El Sr. Ríos quiere invertir en la construcción de una panadería. El banco del emprendedor te ofrece un 10% de interés por tus ahorros. El flujo de proyectos para los próximos años se presenta en la siguiente tabla.

Periodo (t)	0	1	2	3	4
Flujo de caja	(700)	200	200	400	400

Encontrar la TIR

$$VAN_{(21.5\%)} = \left[\frac{200}{(1.215)^1} + \frac{200}{(1.215)^2} + \frac{400}{(1.215)^3} + \frac{400}{(1.215)^4} \right] - 700$$

$$VAN_{(21.5\%)} = 6.65$$

$$VAN_{(22\%)} = \left[\frac{200}{(1.22)^1} + \frac{200}{(1.22)^2} + \frac{400}{(1.22)^3} + \frac{400}{(1.22)^4} \right] - 700$$

$$VAN_{(22\%)} = -0.86$$

Interpolando tenemos:

$$TIR = k_i + (k_s - k_i) \frac{VAN_s}{VAN_s - VAN_i}$$

$$TIR = 21.5\% + (22\% - 21.5\%) \frac{6.65}{7.51}$$

$$TIR = 21.94\%$$

3.2. Método de extrapolación

Al hacer predicciones, los resultados no deben extrapolarse más allá del rango de la variable X utilizada para ajustar el modelo, ya que más allá de ese rango se desconoce qué podría suceder. Todo el mundo sabe que las plantas necesitan fertilizante para crecer y que necesitan ser fertilizadas, por lo que, en principio, cuanto más fertilizante les proporcionamos, más crecerán. Pero, ¿y si el suelo estuviera sobre fertilizado? Obviamente, la planta moriría. Esto significa que a medida que aumenta la cantidad de fertilizante, el crecimiento es más evidente, pero después de cierto punto la planta deja de crecer y muere, como se puede ver en la figura que ilustra el peligro de extrapolar los resultados.

La extrapolación consiste en encontrar un dato fuera del rango conocido, pero hay que tener en cuenta que está cerca de uno de sus extremos, de lo contrario el resultado obtenido es poco fiable. La extrapolación es el método de pronóstico más común. Se basa en la suposición de que el curso de los acontecimientos continuará en la misma dirección y con velocidad constante.

CAPÍTULO IV: SERIES DE TIEMPO

Una serie temporal es un conjunto de datos numéricos obtenidos a intervalos regulares a lo largo del tiempo. El propósito principal de la serie de tiempo es predecir y analizar tendencias pasadas. Se espera que los factores que influyeron en la serie entonces y ahora lo hagan en el futuro.

Ejemplos de períodos de tiempo son: ventas mensuales de productos; inflación mensual, etc.

4.1. Componentes de una serie de tiempo

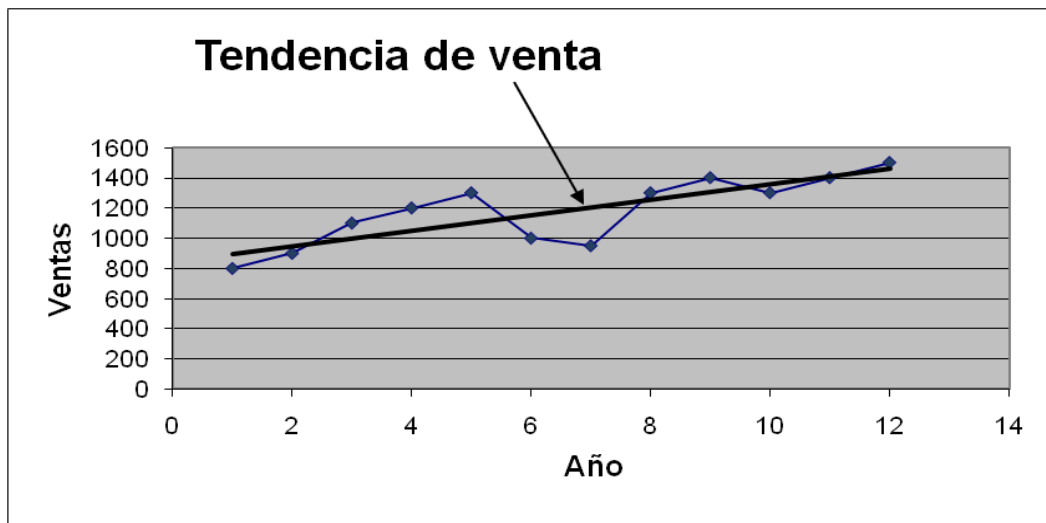
4.1.1. Tendencia

La tendencia representa el comportamiento principal de la serie, este comportamiento se puede obtener cada hora, día, semana, mes o año o en otro intervalo regular. Este cambio o tendencia suele ser el resultado de razones largas, como los cambios de población, las características demográficas, la tecnología y el consumo.

Ejemplo

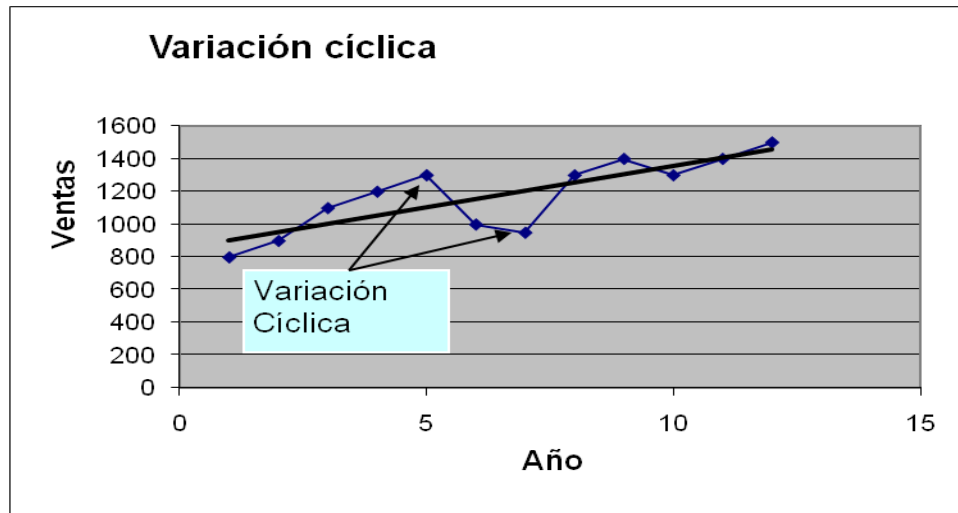
El fabricante de equipos futurológicos puede observar muchos meses innovadores del mes, que está vendiendo cámaras. Sin embargo, si controla la venta de los últimos 10 años, este fabricante puede notar un aumento lento en el volumen de ventas anual. Imagine que la cantidad de ventas en 1990 en 1990, 2300 meses de cámaras, en 1995, 2300 cámaras mensuales en 1995 y 2500 crecimiento mensual en la serie de la serie. Esto representa una oscilación o movimientos más bajos y altos que se producen en serie. Cada punto de clasificación adicional arriba y entre la línea de moda, que dure más de un año puede causar la parte más hermosa de la serie de tiempo. Por lo general, esta serie de componentes del cilindro en muchos años económicos. Un ejemplo de una inflación moderada seguida de una

rápida inflación puede provocar diferentes filas de uno de los periodos de uno de los períodos individuales es uno a uno.



4.2. Componente cíclico

Representa la oscilación o los movimientos a la baja y alta que se dan a lo largo de la serie. Cualquier secuencia de puntos recurrente encima y debajo de la línea de tendencia, que dure más de un año, puede atribuirse al componente cíclico de las series de tiempo. Generalmente, este componente de la serie resulta de movimientos cíclicos de muchos años en la economía. Por ejemplo periodos de inflación modesta seguidos por periodos de inflación rápida pueden conducir a muchas series de tiempo que alternan por debajo y por encima de una línea de tendencia que en general se incrementa (ejemplo, una serie de costos de vivienda).

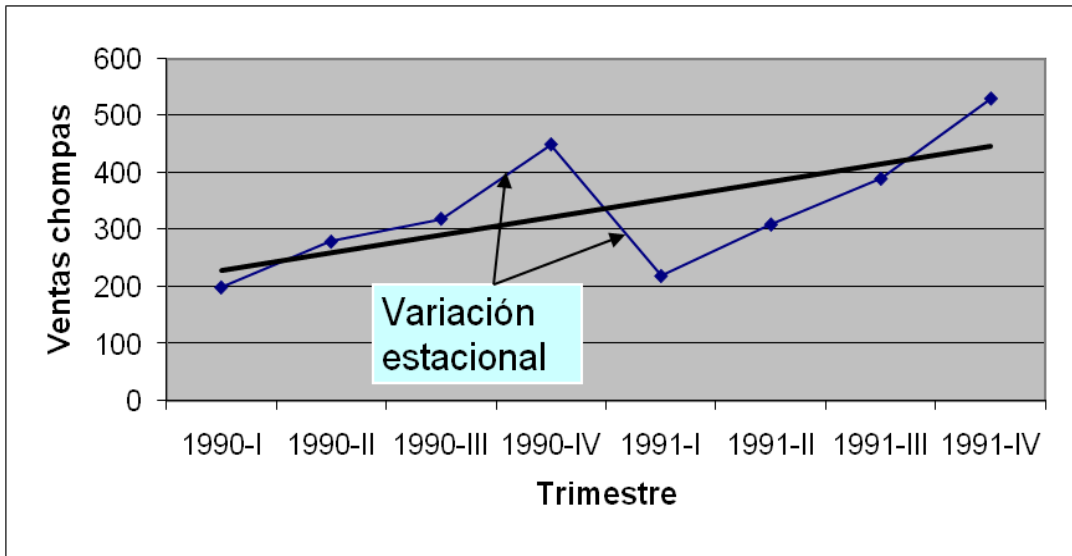


4.2.1 Componente Estacional

Si bien los componentes y la búsqueda de ingredientes se reconocen en el tiempo de remolque para analizar acciones en muchos años de datos históricos en un patrón regular de la temporada.

Ejemplo

- Los datos de tráfico diario muestran un comportamiento "estacional" durante el día, con los niveles más altos durante las horas pico, corriente suave durante el resto del día y corriente ligera desde la medianoche hasta la madrugada.
- Los fabricantes de equipos quitanieves y ropa pesada esperan altas ventas en los meses de otoño e invierno y bajas ventas en los meses de primavera y verano.

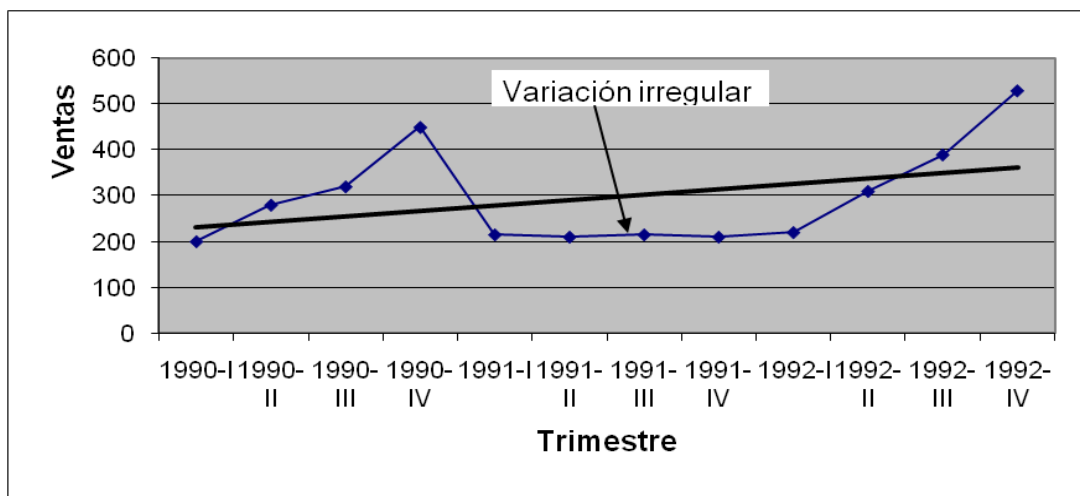


4.3. Componente irregular aleatorio

Esto se debe a factores coyunturales, inesperados y no recurrentes que afectan a la serie temporal. Debido a que este componente explica las variaciones aleatorias en la serie temporal, es impredecible; no podemos tratar de predecir el efecto sobre él.

Ejemplo

Huelgas, desastres naturales, fenómeno del niño etc.



4.3.1. Métodos de suavizamiento y predicción

4.4. Promedios móviles

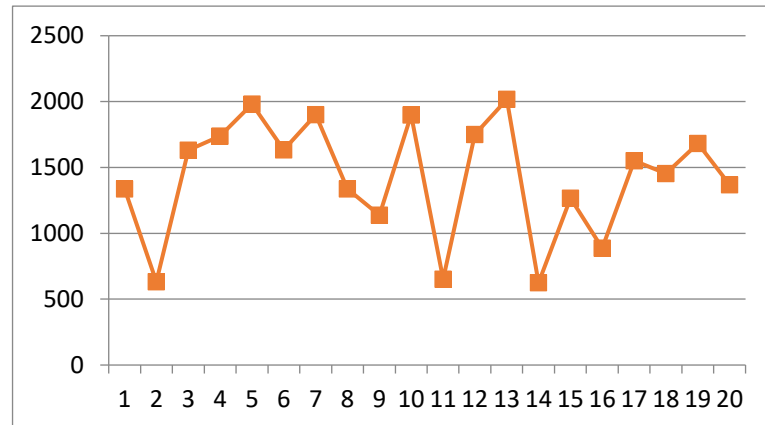
Como método de predicción, la técnica de medias móviles suele consistir en los valores más recientes de una serie temporal como predicciones para el seguimiento en el siguiente periodo. Calculamos la longitud promedio $L = K$ si el último valor de K se usa alrededor del promedio y hacemos un pronóstico para el próximo periodo. Cambios comunes como movimientos cuando ocurre una nueva observación. Y como medio de simplificación, proporciona una descripción general de las tendencias de datos a lo largo del tiempo.

Ejemplo

Se tiene información acerca de las ventas trimestrales de televisores, de los últimos 20 trimestres, y se desea averiguar cuál es la tendencia que existe en las ventas. Además, es de interés realizar pronósticos de las ventas usando una longitud $L=3$ periodos mediante el uso de la técnica de promedios móviles usando una longitud $L=3$ periodos. La información se muestra a continuación.

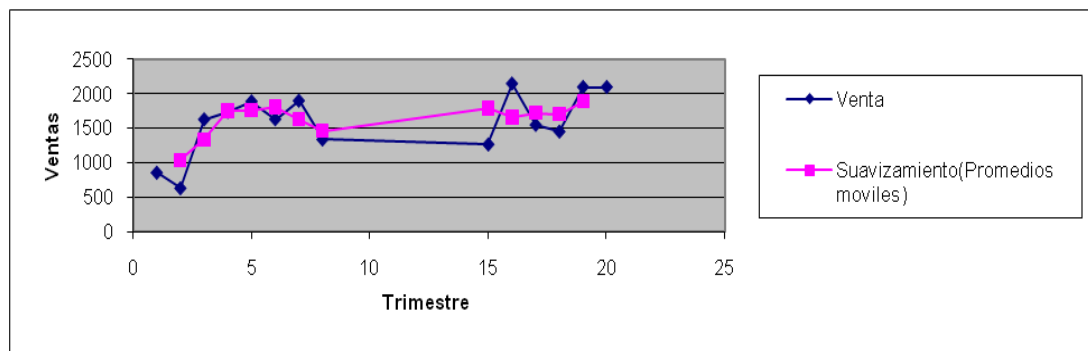
trimestre	venta	trimestre	venta
1	1338	11	651
2	632	12	1750
3	1630	13	2017
4	1739	14	624
5	1982	15	1267
6	1633	16	888
7	1901	17	1551
8	1338	18	1453
9	1138	19	1681
10	1899	20	1369

Para tener una idea acerca de la tendencia de las ventas, hacemos un gráfico de la serie:



No se observa claramente si es que hay una tendencia creciente o decreciente en las ventas, para descubrirlo vamos a suavizar la serie empleando la técnica de promedios móviles.

Trimestre	Venta	Suavizamiento (Promedios móviles)	pronostico(promedio móviles)
1	857		
2	632	1040	
3	1630	1334	
4	1739	1753	1040
5	1891	1754	1334
6	1633	1808	1753
7	1901	1624	1754
8	1338	1459	1808
15	1267	1789	1906
16	2150	1656	1745
17	1551	1718	1789
18	1453	1701	1656
19	2100	1884	1718
20	2100		1701
			1884



4.5. Promedios móviles ponderados

Esta es una técnica de predicción donde no todos los datos pasados tienen la misma importancia. El significado de los datos está determinado por el peso o pesos:

En cuanto al ejemplo de las ventas de TV, supongamos que para un gerente de ventas, la última venta es tres veces más importante que cualquier otra persona, y supongamos que queremos crear un pronóstico de ventas para el trimestre 21 teniendo en cuenta la duración de un $L = 4$, por lo que consideramos las últimas cuatro ventas así:

Trimestres	Ventas
17	1551
18	1453
19	1681
20	1369

Los pesos a asignar a cada venta son: 3,1,1,1, la predicción de la venta para el trimestre 21 es.

$$\text{Pronostico} = \frac{3 * 1369 + 1681 + 1453 + 1551}{3 + 1 + 1 + 1} = 1465,333$$

4.6. Suavización exponencial

Este es un caso especial del método del promedio móvil ponderado. Donde los pesos bajaron exponencialmente. De estos, los últimos datos tienen más peso. Se utiliza para el análisis y la predicción.

El coeficiente suave α se utiliza para obtener valores entre 0 y 1. Ecuaciones de suavizado:

$$S_i = \alpha * Y_i + (1 - \alpha) S_{i-1}$$

Ecuación de pronóstico

$$\hat{Y}_{i+1} = S_i$$

Donde S_i = valor suavizado, Y_i = valor real, α = coeficiente de suavizamiento.

Ejemplo

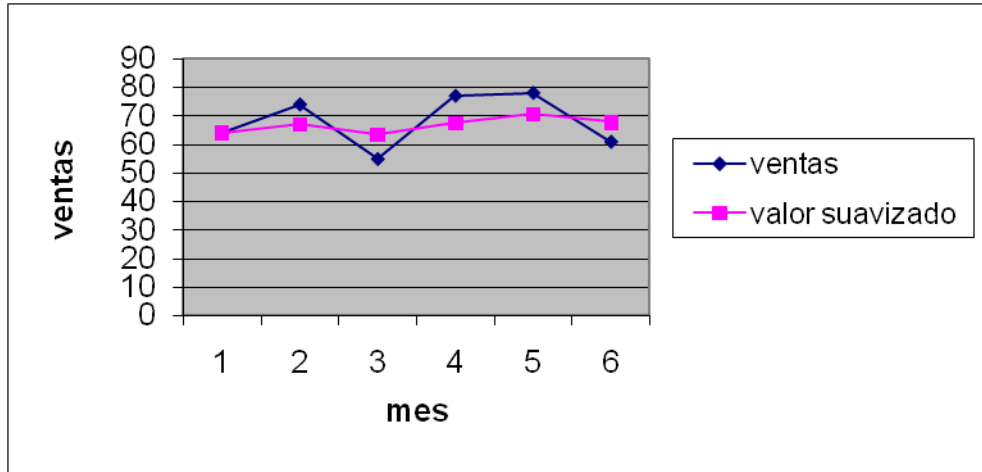
El dueño de una panadería desea realizar un suavizamiento exponencial de las ventas de tortas selva negra de los últimos 6 meses además desea realizar un pronóstico de cuantas tortas se venderán el próximo mes (mes7), se tiene la siguiente información:

Mes	Ventas
1	64
2	74
3	55
4	77
5	78
6	61

	B	C	D	E
29	α			
30	Mes	Ventas	Valor suavizado	Pronóstico
31	1	64	=C31	
32	2	74	= $\$C\$29 * C32 + (1 - \$C\$29) * D31$	=D31
33	3	55	= $\$C\$29 * C33 + (1 - \$C\$29) * D32$	=D32
34	4	77	= $\$C\$29 * C34 + (1 - \$C\$29) * D33$	=D33
35	5	78	= $\$C\$29 * C35 + (1 - \$C\$29) * D34$	=D34
36	6	61	= $\$C\$29 * C36 + (1 - \$C\$29) * D35$	=D35
37	7			=D36

Se obtienen el siguiente resultado:

		α 0.3	
Mes	ventas	valor suavizado	pronostico
1	64	64	
2	74	67	64
3	55	63.4	67
4	77	67.48	63
5	78	70.636	67
6	61	67.7452	71
7			68



El pronóstico de ventas para el próximo mes (mes7) es 68 tortas selva negra.

Conclusiones

El pronóstico está relacionado con los negocios en general, se basa en métodos estadísticos que permiten a la gerencia predecir el futuro de manera sistemática, luego diseñar un plan de negocios y tener una buena base para el pronóstico, es por eso que el pronóstico es muy importante en las organizaciones y necesario para la planificación.

Este trabajo actual explica la ciencia que ayuda a evaluar las tasas de inversión y permite excelentes decisiones económicas utilizando los conceptos y principios presentados en este documento, y resume la guía esencial para desarrollar un proyecto de inversión y comprender la lógica del proceso de preparación y desarrollo del proyecto de inversión.

Bibliografía

- Pulido, A. (1989). Predicción económica y empresarial. Pirámide, Madrid
- Devore, Jay L.; Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. International Thomson Editores. México. **ISBN 9706864571**.
- Uriel, E. (1992). Análisis de series temporales. Modelos ARIMA. Paraninfo, Madrid.