

LISTA DE COTEJO: INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRES TUXTLA			ASIGNATURA: Estadística para la administración II	
NOMBRE DEL DOCENTE: MII. Artemio Hidalgo Velasco				
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN				
NOMBRE(S) DEL ALUMNO(S): JASMIN POLITO BUSTAMANTE				
PRODUCTO: Trabajo escrito	NOMBRE DEL PROYECTO:	FECHA: 04112024	PERIODO ESCOLAR: Agosto-Diciembre 2024	
INSTRUCCIONES				
Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.				
VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1%	Presentación El trabajo cumple con los requisitos de: a. Buena presentación	x		
1%	b. Tiene faltas de ortografía		x	
1%	c. Mismo Formato (letra arial 14, títulos con negritas) Cuando sea redactado en Word.	x		
1%	e. Maneja el lenguaje técnico apropiado y presenta en todo el documento coherencia y secuencia entre párrafos	x		
1%	Introducción y Objetivo: La introducción y el objetivo dan una idea clara del contenido del trabajo, motivando al lector a continuar con su lectura y revisión	x		
8%	Sustento Teórico: Presenta un panorama general del tema a desarrollar y lo sustenta con referencias bibliográficas formales y cita correctamente a los autores. Sistema Harvad.	x		
5%	Contenido y/o Desarrollo: Sigue una metodología y sustenta todos los pasos que se realizaron al aplicar los conocimientos obtenidos, es analítico y bien ordenado.	x		
1%	Conclusiones: Las conclusiones son claras y acordes con el objetivo esperado.	x		
1%	Responsabilidad: Entregó la investigación documental en la fecha y hora señalada.	x		
20%	CALIFICACIÓN	20%		

Nota: El presente documento será utilizado en todas las unidades que integran el programa de estudio.

REGRESIÓN LINEAL MULTIPLE

2.1 Estimación mediante la línea de regresión.

Introducción

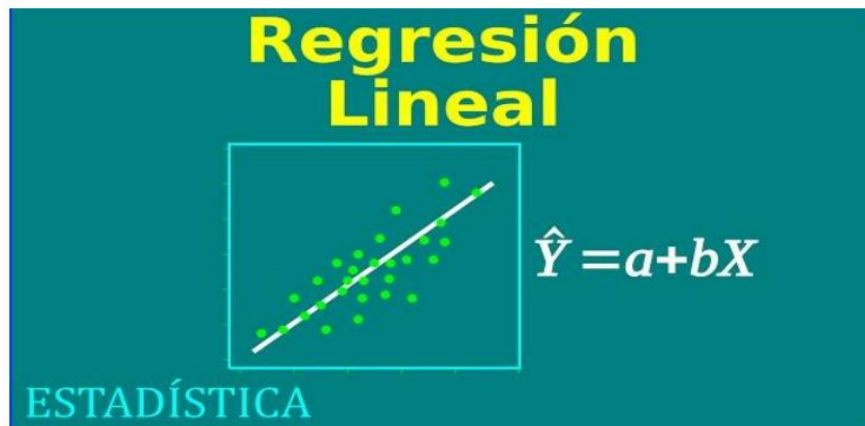
La estimación mediante la línea de regresión es una herramienta fundamental en la estadística aplicada que permite predecir valores de una variable dependiente basada en una o más variables independientes. Este enfoque es ampliamente utilizado en diferentes disciplinas como la economía, la psicología, la biología y las ciencias sociales, ya que proporciona un modelo simplificado que explica la relación entre variables.

La regresión lineal simple es el método más comúnmente utilizado, que asume una relación lineal entre las variables y utiliza un modelo de la forma $\hat{Y} = a + bX$, donde a representa la intersección o valor inicial de Y , y b es la pendiente que determina el cambio en Y por cada unidad de cambio en X . El objetivo de este trabajo es explorar los fundamentos teóricos y prácticos de la línea de regresión como herramienta de estimación y analizar su aplicabilidad en distintos contextos.

Marco Teórico

La línea de regresión, propuesta por primera vez por Sir Francis Galton en 1886, ha evolucionado hasta convertirse en una de las técnicas más poderosas para el análisis de datos. El modelo asume que existe una relación lineal entre dos variables y permite prever el valor futuro de la variable dependiente en función de la variable independiente.

$$Y = a + bX$$



Es la intersección en el eje Y cuando $X=0$, Es la pendiente de la línea, que representa el cambio en Y por cada unidad de cambio en X .

Además, es importante mencionar el coeficiente de determinación R^2 , que mide la proporción de la variación en Y explicada por X .

La estimación mediante la línea de regresión se puede llevar a cabo mediante los siguientes pasos:

LISTA DE COTEJO PROBLEMARIO

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA		ASIGNATURA: Estadística para la administración II		
NOMBRE DEL DOCENTE:		MII. ARTEMIO HIDALGO VELASCO		
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN				
NOMBRE DEL ALUMNO: JAZMIN POLITO BUSTAMANTE			MATRICULA: 231U0220	
PRODUCTO: Portafolio Problemario	y Unidad: DOS	FECHA: 18112024	PERIODO ESCOLAR: Agosto-Diciembre 2024	
INSTRUCCIONES				
Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.				
VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
3%	Presentación: El trabajo cumple con los requisitos de a. Buena presentación	x		
2%	b. Tiene faltas de ortografía		x	
3%	c. Ordenado	x		
2%	d. Limpio	x		
3%	Formato de entrega: Los ejercicios resueltos en clase o en horas extra-clase, se entregaran al finalizar la unidad correspondiente, en el portafolio de evidencias.	x		
10%	Desarrollo de ejercicios: Identifica los principios, leyes, normas e incluso técnicas y metodologías apropiadas. Presentar, cuando sea necesario: Datos, fórmula, sustitución y resultado. Análisis dimensional. Así, como dar interpretación al resultado que obtuvieron de acuerdo al razonamiento de cada ejercicio.	x		
5%	Resultado: El alumno llega a resultado correcto. Especificando unidades cuando sea necesario e interpretación.	x		
2%	Responsabilidad: Entregó el cuaderno de ejercicios en la fecha y hora señalada.	x		
30%	CALIFICACIÓN	30%		

Nota: El presente documento será utilizado en todas las unidades que integran el programa de estudio.

REGRESIÓN LINEAL MULTIPLE

El señor Steve Douglas fue contratado como gerente en capacitación por una importante empresa financiera. Como primer proyecto, se le pidió que estudiara la utilidad bruta en la industria química. ¿Qué factores afectan las utilidades en esa industria? Steve selecciona al azar una muestra aleatoria de 16 compañías y obtiene datos respecto a la cantidad de empleados, el número de dividendos consecutivos pagados de acciones comunes, el valor total del inventario al inicio del presente año y la ganancia bruta de cada empresa. Sus hallazgos son:

- Determine la ecuación de regresión. La Master Chemical Company emplea 220 personas, ha pagado 64 dividendos consecutivos de acciones comunes y tiene al inicio del año un inventario valuado en \$1 500.000 (dólares), 2. Cuál es la estimación para la ganancia bruta?
- Realice una prueba de hipótesis global para determinar si alguno de los coeficientes de regresión neta es diferente de cero.
- Realice una prueba de hipótesis para los coeficientes de regresión individuales. ¿Pensaría de las variables independientes?
- Si su conclusión en el inciso c) fue eliminar una o más variables independientes, realice de nuevo el análisis sin considerar esas variables.
- Determine los residuales para la ecuación del inciso d). Use un diagrama de tallo y hoja o un histograma para verificar que la distribución de los residuales es aproximadamente normal
- Grafique en un diagrama de dispersión los residuales calculados en el inciso e) los residuales en el eje Y, y los valores Y' en el eje X. ¿Indica la gráfica alguna violación a las hipótesis de regresión?

	Y	X1	X2	X3	(X1) ²	X1*X2	X1*X3	X1*Y	(X2) ²	X2*X3	X2*Y	(X3) ²	X3*Y	Y'
casa	calefacción (dólares)	temperatura promedio	Aislante térmico	Antigüedad de calefactor										
1	2800	140	12	1800	19600	1680	252000	392000	144	21600	33600	3240000	5040000	1964.4
2	1300	65	21	320	4225	1365	20800	84500	441	6720	27300	102400	416000	1385.14
3	1230	130	42	820	16900	5460	106600	159900	1764	34440	51660	672400	1008600	1856.94
4	1600	115	80	76	13225	9200	8740	184000	6400	6080	128000	5776	121600	1856.862
5	4500	390	120	3600	152100	46800	1404000	1755000	14400	432000	540000	12960000	16200000	3927.5
6	5700	670	64	8400	448900	42880	5628000	3819000	4096	537600	364800	70560000	47880000	5730.7
7	3150	205	43	508	42025	8815	104140	645750	1849	21844	135450	258064	1600200	1989.396
8	640	40	14	870	1600	560	34800	25600	196	12180	8960	756900	556800	1423.99
9	3400	480	88	5500	230400	42240	2640000	1632000	7744	484000	299200	30250000	18700000	4515.1
10	6700	810	98	9875	656100	79380	7998750	5427000	9604	967750	656600	97515625	66162500	6785.325
11	3700	120	44	6500	14400	5280	780000	444000	1936	286000	162800	42250000	24050000	3471.9
12	6440	590	110	9130	348100	64900	5386700	3799600	12100	1004300	708400	83356900	58797200	6021.11
13	1280	440	38	1200	193600	16720	528000	563200	1444	45600	48640	1440000	1536000	2828.7
14	4160	280	24	890	78400	6720	249200	1164800	576	21360	99840	792100	3702400	2186.03
15	3870	650	60	1200	422500	39000	780000	2515500	3600	72000	232200	1440000	4644000	3579.9
16	980	150	24	1300	22500	3600	195000	147000	576	31200	23520	1690000	1274000	1930.6
136	51450	5275	882	51989	2664575	374600	26116730	22758850	66870	3984674	3520970	347290165	251689300	51453.593

a) Matriz

N=16

16	5275	882	51989	51450
5275	2664575	374600	26116730	22758850
882	374600	66870	3984674	3520970
51989	26116730	3984674	347290165	251689300

c) Ecuación de pronóstico

$$B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3$$

$$965 + 2.85X_1 + 6.75X_2 + 0.287X_3$$

d) Evaluación de pronóstico

$$Y' = 965 + 2.87(140) + 6.75(12) + 0.287(1800)$$

e) Verificación de proceso

Calcular la columna de $Y' = 51453$

DOCENTE: MII. Artemio Hidalgo Velasco	ASIGNATURA: Estadística para la Administración II
--	--

DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO: JASMÍN POLITO BUSTAMANTE		Firma del Alumno:
GRUPO: 305-B	FECHA: 18/Octubre/2024	Periodo Escolar: Agosto-Diciembre 2024

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

Lee cuidadosamente y responde correctamente lo que se te solicita.

INSTRUCCIONES: Resuelva correctamente.

Se piensa que la potencia eléctrica consumida al mes por una planta química está relacionada con el número de días al mes (X1) la pureza promedio del producto (X2) y las toneladas de producto producidas (X3). Los datos correspondientes al año pasado son los siguientes.

Y	X1	X2	X3
240	24	91	100
236	21	90	95
290	24	88	110
274	25	87	88
301	25	91	94
316	26	94	99
300	25	87	97
296	25	86	96
267	24	88	110
276	25	91	105

- A) Determine la ecuación de regresión múltiple.
- B) Pronostique el consumo de potencia para un mes en que X1= 24 días, X2=90%, X3= 98 toneladas.
- C) verifique sus resultados

	Y	X1	X2	X3	(X1)2	X1*X2	X1*X3	X1*Y	(X2)2	X2*X3	X2*Y	(X3) 2	X3*Y	Y'
1	240	24	91	100	576	2184	2400	5760	8281	9100	21840	10000	24000	272.677
2	236	21	90	95	441	1890	1995	4956	8100	8550	21240	9025	22420	226.3045
3	290	24	88	110	576	2112	2640	6960	7744	9680	25520	12100	31900	274.737
4	274	25	87	88	625	2175	2200	6850	7569	7656	23838	7744	24112	289.2238
5	301	25	91	94	625	2275	2350	7525	8281	8554	27391	8836	28294	287.7744
6	316	26	94	99	676	2444	2574	8216	8836	9306	29704	9801	31284	302.2209
7	300	25	87	97	625	2175	2425	7500	7569	8439	26100	9409	29100	289.8277
8	296	25	86	96	625	2150	2400	7400	7396	8256	25456	9216	28416	290.2236
9	267	24	88	110	576	2112	2640	6408	7744	9680	23496	12100	29370	274.737
10	276	25	91	105	625	2275	2625	6900	8281	9555	25116	11025	28980	288.5125
55	2796	244	893	994	5970	21792	24249	68475	79801	88776	249701	99256	277876	2796.23

A) MATRIZ N=10

10	244	893	994	2796
244	5970	21792	24249	68475
893	21792	79801	88776	249701
994	24249	88776	99256	277876

B) SISTEMA DE ECUACION

B0	X1=	-63.9
B1	X2=	15.5
B2	X3=	-0.463
B3	X4=	0.0671

C) ECUACION DE PRONOSTICO

$B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + B_3X_3$
$Y_1 = -63.9 + 15.5X_1 - 0.463X_2 + 0.0671X_3$

D) EVALUCION DE PRONOSTICO

$$Y_1 = -63.9 + 15.5(24) - 0.463(91) + 0.0671(100)$$

E) VERIFICACION DE PROCESO

Calcular la columna de $Y' = 2796.23$