

1. VALOR DEL VOLAR

2023

ENERO		FECHA		\$		FECHA		\$	
FECHA	\$	FECHA	\$	FECHA	\$	FECHA	\$	FECHA	\$
01	4810	09	4886	17	4694	25	4546		
02	410	10	4886	18	4694	26	4539		
03	4810	11	4807	19	4702	27	4532		
04	4843	12	4785	20	4684	28	4549		
05	4924	13	4692	21	4632	29	4548		
06	4886	14	4694	22	4632	30	4632		
07	4886	15	4694	23	4632	31	4632		
08	4886	16	4694	24	4551				

ELABORAR por el método de mínimos cuadrados una proyección para el mes de enero y analizar las variaciones respectivas.

La mediana de x y la de y

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$= \frac{1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14+15+16+17+18+19+20+21+22+23+24+25+26+27+28+29+30+31}{31}$$

$$= \frac{496}{31}$$

$$= 16$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n}$$

$$= \frac{4810+4810+4810+4843+4924+4886+4886+4886+4886+4886+4807+4785+4692+4694+4694+4694+4694+4694+4702+4684+4632+4632+4632+4551+4546+4539+4532+4549+4548+4632+4632}{31}$$

$$= \frac{146192}{31}$$

$$= 4715.871$$

Por lo tanto tomamos A= 16 , B=4716

x	y	$dx = x - A = x - 16$	$dy = y - B = y - 4716$	dx^2	dy^2	$dx \cdot dy$
1	4810	-15	94	225	8836	-1410
2	4810	-14	94	196	8836	-1316
3	4810	-13	94	169	8836	-1222
4	4843	-12	127	144	16129	-1524
5	4924	-11	208	121	43264	-2288
6	4886	-10	170	100	28900	-1700
7	4886	-9	170	81	28900	-1530
8	4886	-8	170	64	28900	-1360
9	4886	-7	170	49	28900	-1190
10	4886	-6	170	36	28900	-1020
11	4807	-5	91	25	8281	-455
12	4785	-4	69	16	4761	-276
13	4692	-3	-24	9	576	72
14	4694	-2	-22	4	484	44
15	4694	-1	-22	1	484	22
16	4694	0	-22	0	484	0
17	4694	1	-22	1	484	-22
18	4694	2	-22	4	484	-44
19	4702	3	-14	9	196	-42
20	4684	4	-32	16	1024	-128
21	4632	5	-84	25	7056	-420
22	4632	6	-84	36	7056	-504
23	4632	7	-84	49	7056	-588
24	4551	8	-165	64	27225	-1320
25	4546	9	-170	81	28900	-1530
26	4539	10	-177	100	31329	-1770
27	4532	11	-184	121	33856	-2024
28	4549	12	-167	144	27889	-2004
29	4548	13	-168	169	28224	-2184
30	4632	14	-84	196	7056	-1176
31	4632	15	-84	225	7056	-1260
---	---	---	---	---	---	---
496	146192	$\sum dx = 0$	$\sum dy = -4$	$\sum dx^2 = 2480$	$\sum dy^2 = 460362$	$\sum dx \cdot dy = -30169$

$$b_{yx} = \frac{n \sum axay - (\sum ax)(\sum ay)}{n \sum ax^2 - (\sum ax)^2}$$

$$= \frac{31 \cdot -30169 - 0 \cdot -4}{31 \cdot 2480 - (0)^2}$$

$$= \frac{-935239 + 0}{76880 - 0}$$

$$= - \frac{935239}{76880}$$

$$= -12.1649$$

$$y - \bar{y} = b_{yx}(x - \bar{x})$$

$$y - 4715.871 = -12.1649(x - 16)$$

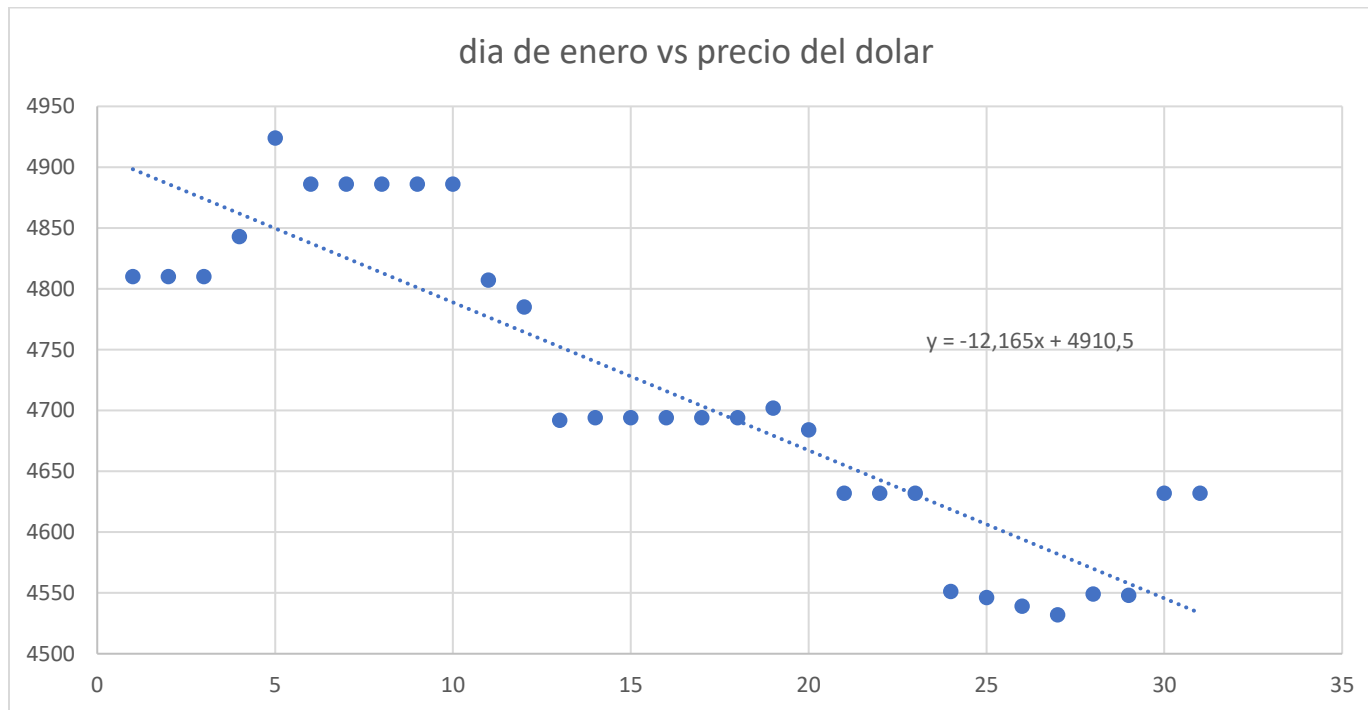
$$y - 4715.871 = -12.1649x + 194.6387$$

$$y = -12.1649x + 194.6387 + 4715.871$$

$$y = -12.1649x + 4910.5097$$

Por lo tanto, la ecuación es

$$y = -12.1649x + 4910.5097$$



Para analizar las variaciones del precio del dólar en pesos colombianos durante el mes de enero de este año, podemos utilizar la recta por mínimos cuadrados que sabemos cuál es

$$y = -12.1649x + 4910.5097$$

donde “x” representa el día del mes y “y” representa el precio del dólar en pesos colombianos.

Podemos usar esta ecuación para predecir el precio del dólar en cualquier día del mes de enero. Por ejemplo, si queremos saber el precio del dólar el día 22, podemos sustituir $x = 22$ en la ecuación y obtener:

$$y = -12.1649(22) + 4910.5097 = 4598.3309$$

Por lo tanto, según esta recta de ajuste, se esperaría que el precio del dólar fuera de 4598.33 pesos colombianos el día 22 de enero.

Análisis de Variaciones

Además, podemos utilizar la recta de ajuste para analizar las variaciones relativas del precio del dólar durante el mes de enero. Una forma de hacerlo es calcular la diferencia entre el precio real del dólar en un día determinado y el precio predicho por la recta de ajuste. Esta diferencia se conoce como residuo.



Sacamos la información del registro de google

Por ejemplo, si queremos analizar la variación del precio del dólar el día 5 de enero, podemos calcular el residuo como:

$$\text{Residuo} = \text{Precio real} - \text{Precio predicho} = 4965.18 - (-12.1649(5) + 4910.5097) = 115.49$$

Por lo tanto, el precio real del dólar el día 5 de enero fue 115.49 pesos colombianos más alto que el precio predicho por la recta de ajuste.

Así con otros valores tenemos

Día	Precio Regresión	Precio Real	Variación
5	4849.68	4965.18	115.49
10	4788.86	4785.50	-3.36
12	4764.53	4696.8	-67.73
15	4728.03	4670.78	-57.25
20	4667.21	4648.58	-18.63
25	4606.38	4545.95	-60.43
30	4545.56	4602.18	56.61

En general, el valor predicho por la recta de regresión y el precio real observado están bastante cercanos en algunos días, mientras que en otros hay una diferencia significativa. Por ejemplo, el día 5 de enero la diferencia es de 115.49, mientras que el día 10 de enero la diferencia es de -3.36. Esto se debe a que el mercado es más convulso al inicio y al final del mes.

La recta de regresión predice que el precio del dólar en Colombia disminuirá en promedio en enero, sin embargo, la variación real muestra que el precio no siempre disminuye. Por ejemplo, el día 30 de enero el precio aumentó en 56.61 en lugar de disminuir.

Es importante tener en cuenta que la recta de regresión es solo una aproximación y que no siempre puede predecir con precisión el precio real del dólar en Colombia. La variación en la tabla muestra que hay factores que pueden influir en el precio del dólar y que no están incluidos en la recta de regresión.

2. Si un exportador de flores realiza una negociación por valor de \$100.000 el 15 de ENERO y se la cancelan el 15 de Marzo, cuánto espera que le paguen si el 28 de febrero el dólar se cotizó en \$4808?
Analice su resultado.

El día 74 del año corresponde al 15 de marzo, el día 28 de febrero corresponde al día 59 del año.

No podemos usar la recta obtenida por ajuste de mínimos cuadrados ya que a medida que avancemos en el año el modelo predice que el dólar bajará y bajará

Lo cual es bastante improbable que sea cierto. Sabiendo que el dólar el 28 de febrero vale 4808, realizamos un ajuste en el modelo de regresión y obtenemos la ecuación

$$y = -1.44x + 4832.8$$

Por lo tanto, podríamos esperar que el comprador pague el 15 de marzo (el día 74)

$$y = -1.44(74) + 4832.8 = 4726.24$$

Lo que equivaldría a 472624000 pesos colombianos. El 28 de marzo el precio del dólar fue de 4660 lo que nos daría un saldo a favor de 6624000 pesos colombianos. Por lo tanto, no habría pérdidas.

Lo importante de este análisis son las siguientes conclusiones

- Podemos usar una modelo de regresión para poder predecir o estimar el modelo del dólar usando información preexistente siempre y cuando observemos la estabilidad del mercado (FOREX) y el análisis de muchos datos.
- Podemos negociar el precio en dólares para poder evitar las pérdidas asociadas el tipo de cambio, si es necesario se incrementa el precio en dolares para evitar pérdidas.
- Si estimamos o calculamos mal podríamos perder en un negocio decenas de millones de pesos, por lo que perderíamos capital que podría servir para pagar insumos, sueldos y demás obligaciones.
- Debemos usar el cambio a nuestro favor podemos realizar mejoras en producción, ganancias, herramientas o incentivos para los empleados.