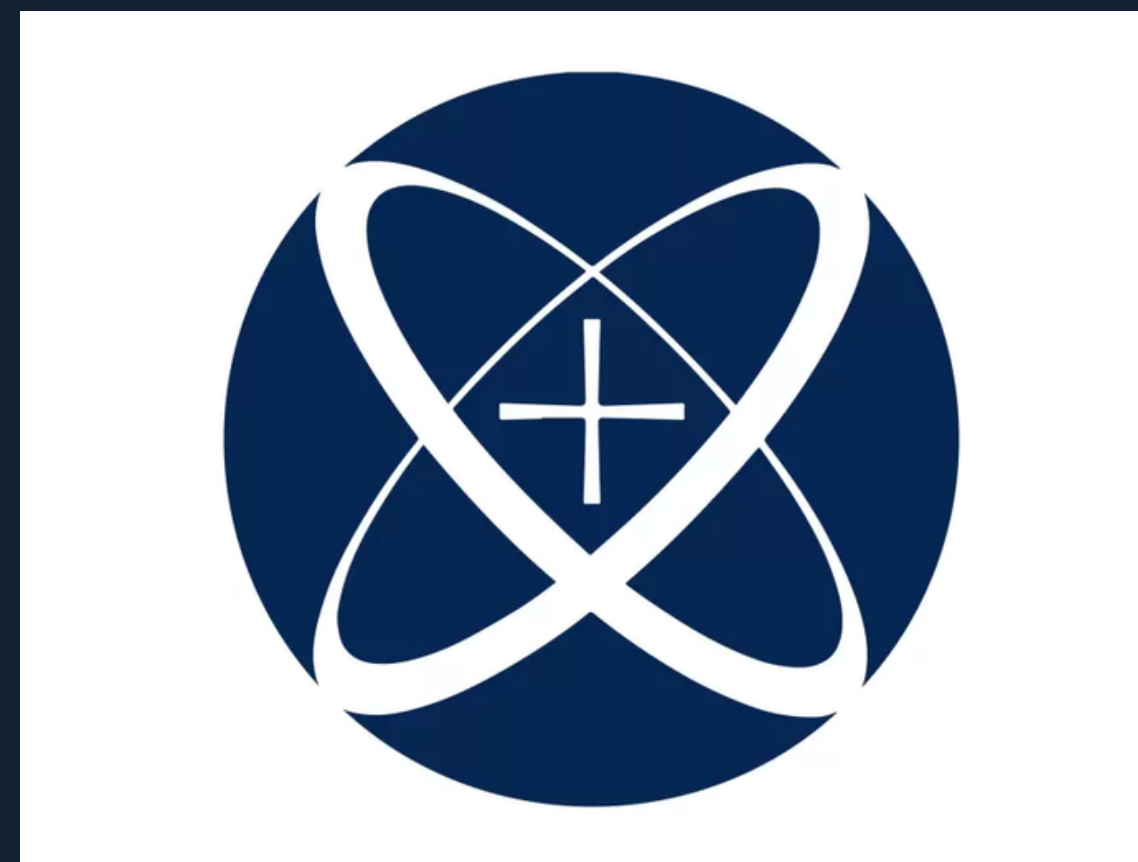


PREDICCIÓN DEL PRECIO DEL DÓLAR AL PRÓXIMO DÍA CON REGRESIÓN LINEAL



Diego Lozoya Morales / 745345 / diego.lozoya@iteso.mx

Ivanna Herrera Ibarra / 744614 / ivanna.herrera@iteso.mx

Luis Eduardo Jiménez del Muro / 746484 / eduardo.jimenez@iteso.mx

ÍNDICE DEL DOCUMENTO

- OBJETIVOS A ALCANZAR
- MODELO QUE REPRESENTA EL PROBLEMA
- VISUALIZACIÓN DE LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA
- RESULTADOS
- CONCLUSIONES

1 – OBJETIVOS A ALCANZAR

OBJETIVO GENERAL

Predecir el precio del dólar al día siguiente mediante regresión lineal y un ajuste de curvas.



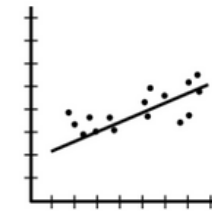
OBJETIVOS ESPECÍFICOS



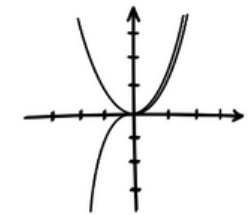
Descargar una base de datos con los precios de cierre del dolar del último año.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Con la base de datos ajustar polinomios de grado 1, 3 y 5.



Tomar un rango predeterminado, con el cual crear un modelo para a extrapolar los resultados y comparar con los verdaderos precios cotizados.



Comparar los diferentes polinomios usados, para determinar cual es el que mejor se ajusta a los verdaderos precios.

2 — MODELO

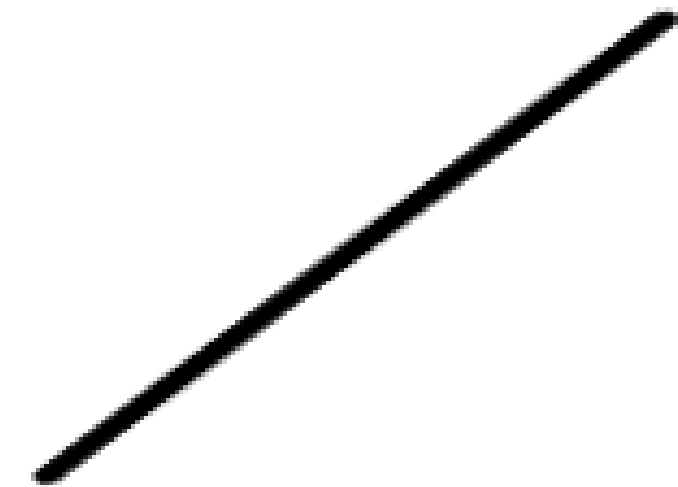
QUE REPRESENTA EL PROBLEMA

MODELO QUE REPRESENTA EL PROBLEMA

Polinomios que utilizamos:

POLINOMIO DE GRADO 1

$$a + bx$$



POLINOMIO DE GRADO 3

$$a + bx + cx^2 + dx^3$$



POLINOMIO DE GRADO 5

$$a + bx + cx^2 + dx^3 + ex^4 + fx^5$$



CONSTANTES

$$a, b, c, d, e, f$$

Factores constantes de la variable del polinomio.

3 – VISUALIZACIÓN

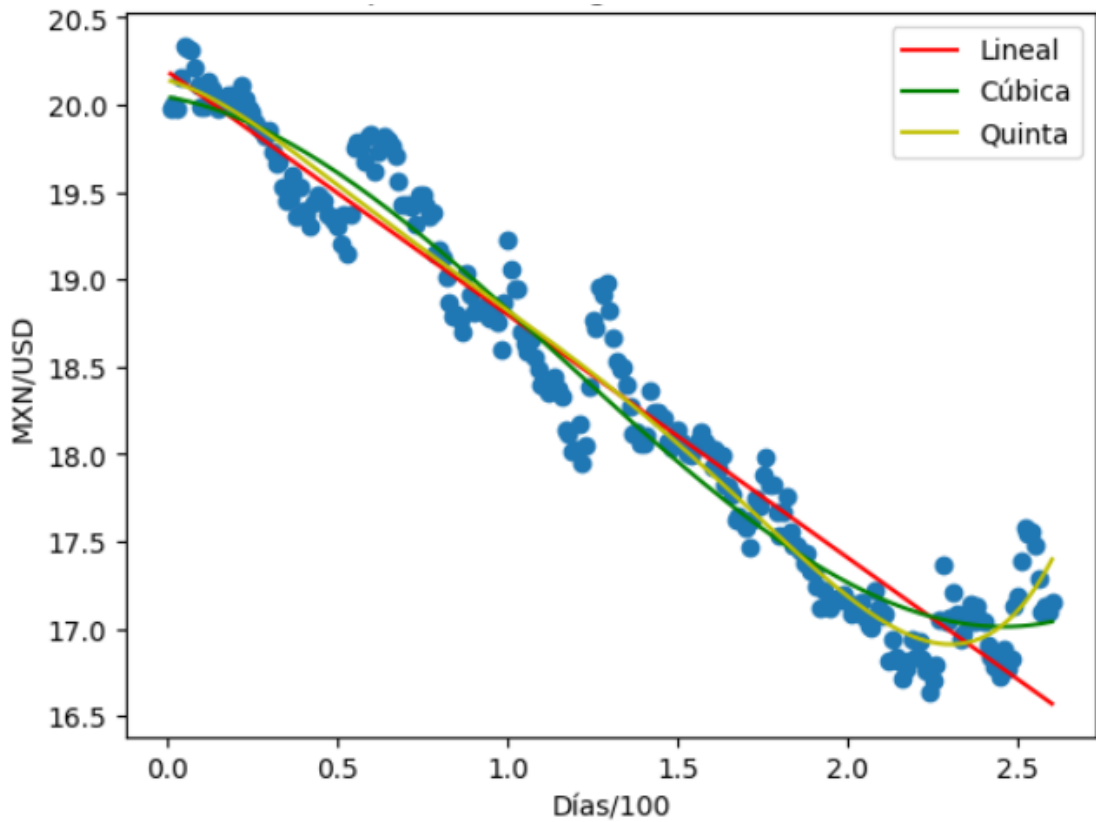
DE LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

VISUALIZACIÓN DE LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

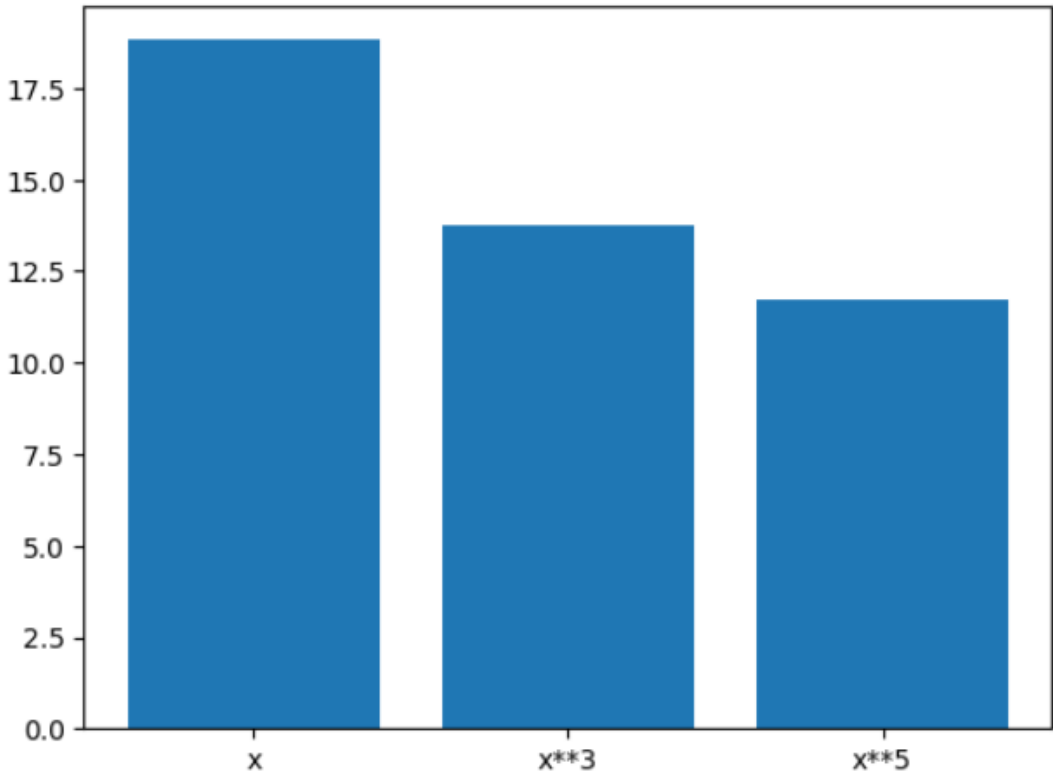
Base de datos

	Fecha	Día	Representación	MXN/USD
0	2022-09-19	0	0.00	19.99700
1	2022-09-20	1	0.01	19.97400
2	2022-09-21	2	0.02	20.00550
3	2022-09-22	3	0.03	19.97550
4	2022-09-23	4	0.04	20.15550
...
257	2023-09-13	257	2.57	17.09650
258	2023-09-14	258	2.58	17.12750
259	2023-09-15	259	2.59	17.10200
260	2023-09-18	260	2.60	17.15725
261	2023-09-19	261	2.61	17.09050

Ajuste de los modelos



Error acumulado



4 – RESULTADOS

FUNCIONES OBTENIDAS

Valores reales:

Primer día: \$19.9970

Último día: \$17.0905

1 GRADO 1

$$f(x) = 20.19174408 - 1.39247268x$$

$$\text{Primer día} = f(0) = 20.1917$$

$$\text{Último día} = f(2.61) = 16.5574$$

2 GRADO 3

$$f(x) = 20.04463718 - 0.33667878x - 1.23295761x^2 + 0.3531294x^3$$

$$\text{Primer día} = f(0) = 20.0446$$

$$\text{Último día} = f(2.61) = 17.0454$$

3 GRADO 5

$$f(x) = 20.14131287 - 0.52762892x - 2.4577805x^2 + 2.93404377x^3 - 1.55927027x^4 + 0.29397744x^5$$

$$\text{Primer día} = f(0) = 20.1917$$

$$\text{Último día} = f(2.61) = 17.4356$$



5 – CONCLUSIONES



CONCLUSIONES

Polinomio que mejor se ajusta

Según la gráfica de error que realizamos, el polinomio con menos error de ajuste a los datos es el de grado número 5.

Predicción con menos error

A pesar de que el polinomio con menos error es el de grado número 5, la predicción que mas se acerca a los datos publicados es la de grado número 3.

¿Por qué no es 100% acertada la predicción?

- Hay factores, como el riesgo, que no tomamos en cuenta para realizar estos modelos
- Solamente estamos tomando una representación, por lo que más que predecir, nos ayuda a determinar tendencia
- Una regresión lineal se ajusta con datos obtenidos, por lo que extrapolar representa un pronóstico de lo que podría llegar a suceder

REFERENCIAS

FactSet Global Equity Research. (2023). Mexican Peso per U.S. Dollar (USDMXN). FactSet.