



# Tecnológico de Monterrey

**Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Campus Puebla**

## **Actividad 3.1 Regresión No lineal**

**José Manuel Morales Escalante**

**Materia:**

Analítica de datos y herramientas de inteligencia artificial I

**Fecha:**

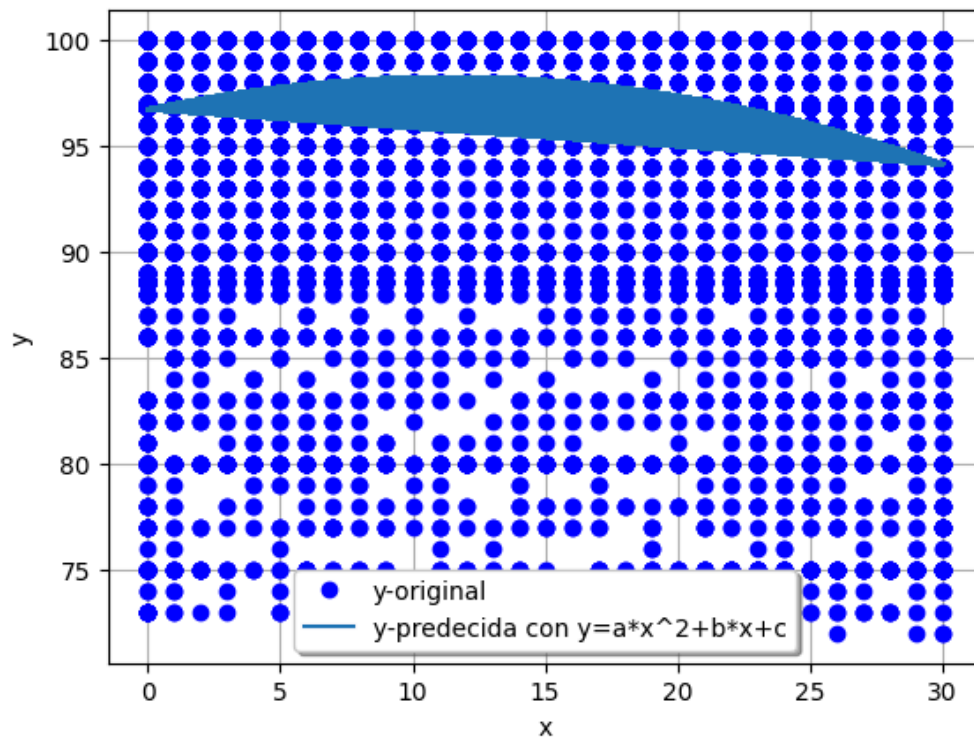
11 de abril de 2025

**Tabla con los coeficientes obtenidos:**

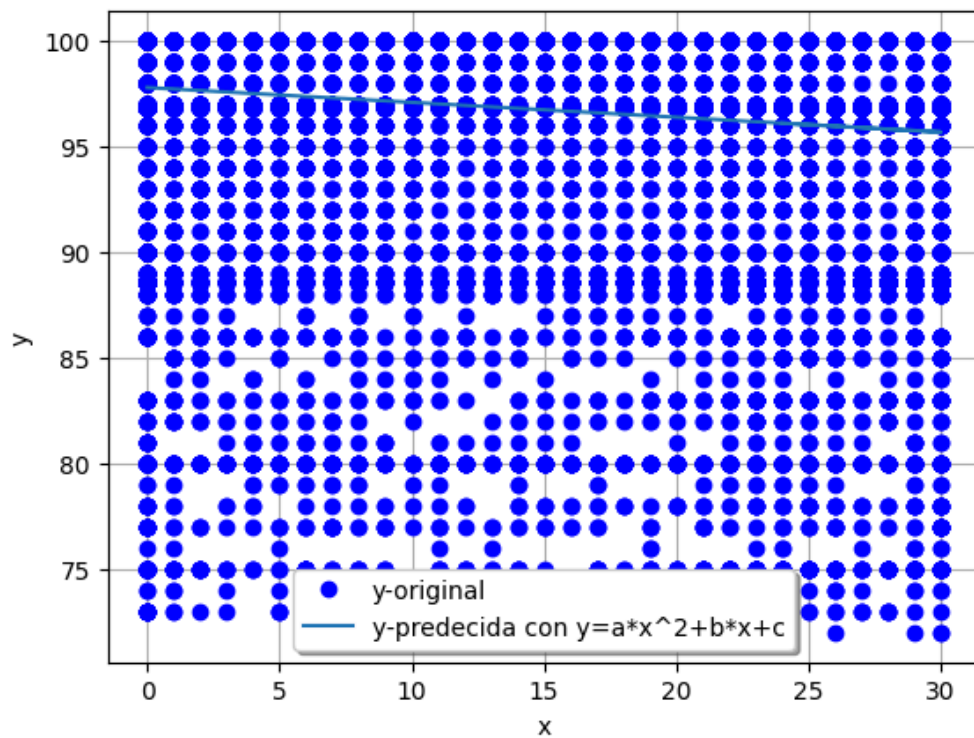
<b>Variable</b>	<b>Modelo 1 (Tipo)</b>	<b>R Modelo 1</b>	<b>Modelo 2 (Tipo)</b>	<b>R Modelo 2</b>
host_response_rate	Cuadrático	0.22	Valor absoluto	0.14
host_acceptance_rate	Cuadrático	0.23	Valor absoluto	0.19
host_total_listings_count	Polinomial inversa	0.30	Lineal con producto	0.49
accommodates	Polinomial inversa	0.19	Cociente polinomial	0.39
reviews_per_month	Polinomial inversa	0.45	Cociente polinomial	0.55
price	Polinomial inversa	0.34	Cociente polinomial	0.55

*host\_response\_rate:*

Modelo 1 función cuadrática

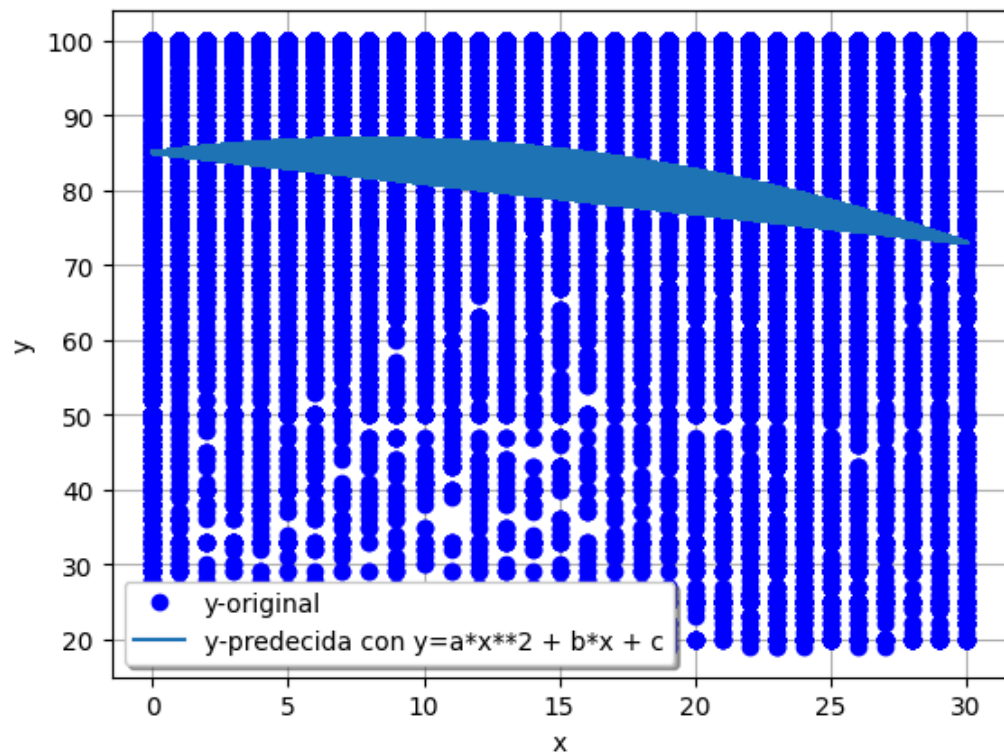


Modelo 2 función valor absoluto

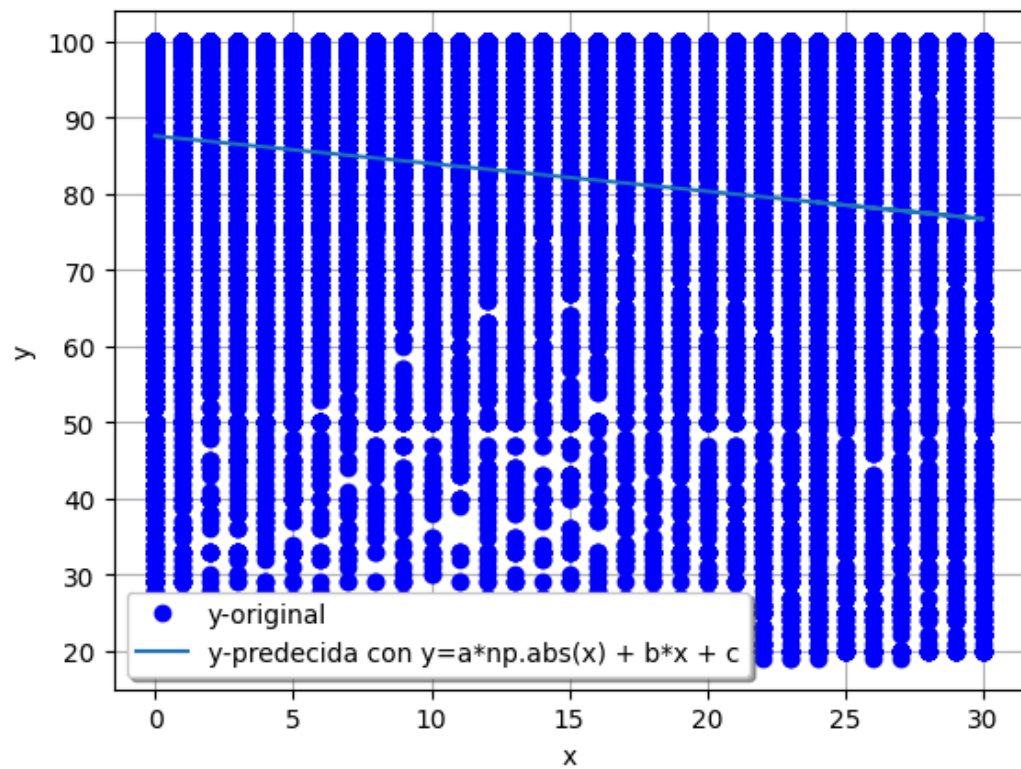


### *host\_acceptance\_rate:*

Modelo 1 función cuadrática

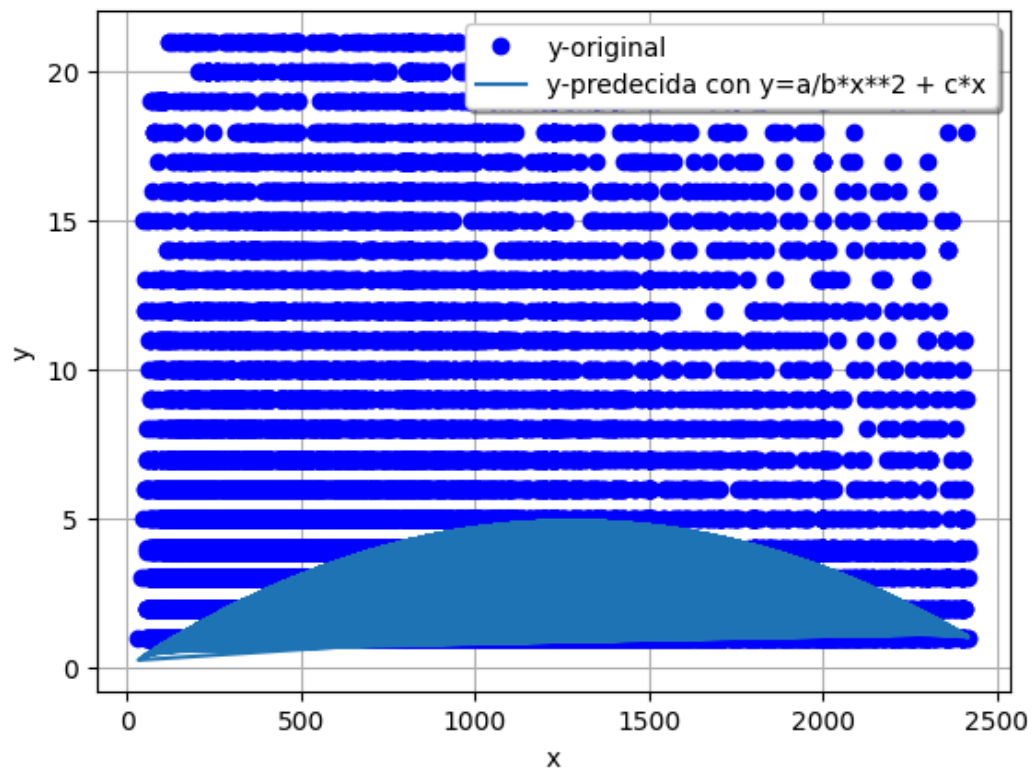


Modelo 2 función valor absoluto

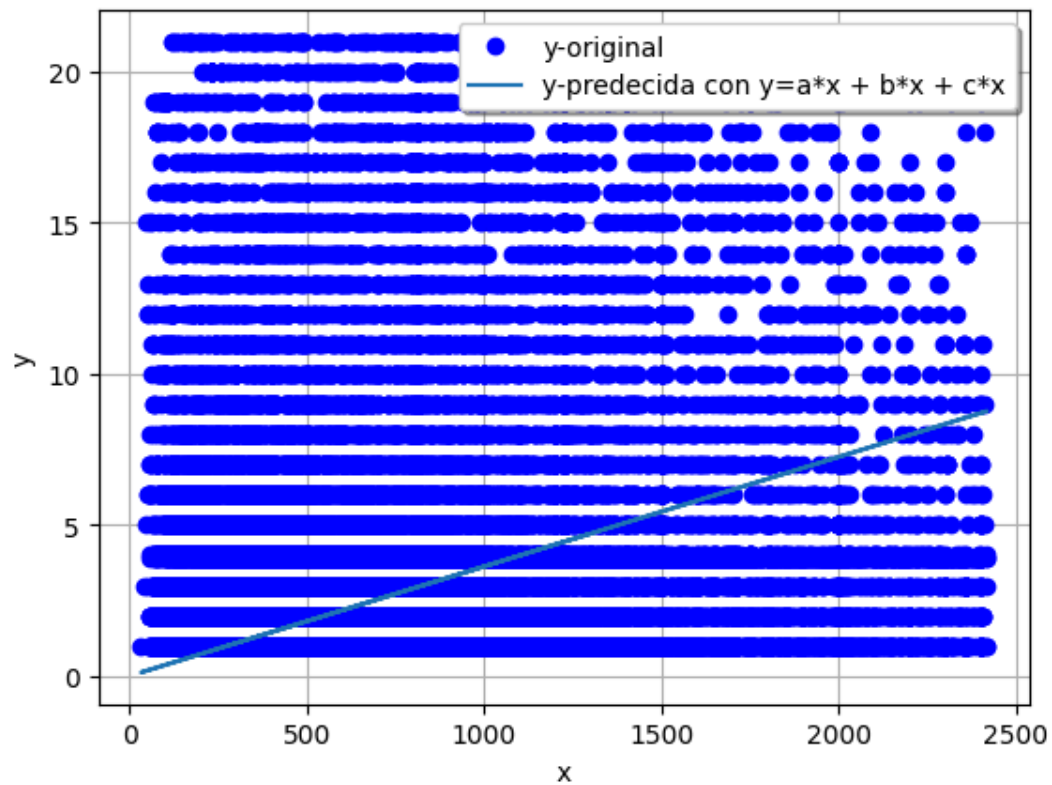


### *host\_total\_listings\_count*

Modelo 1 función polinomial inversa

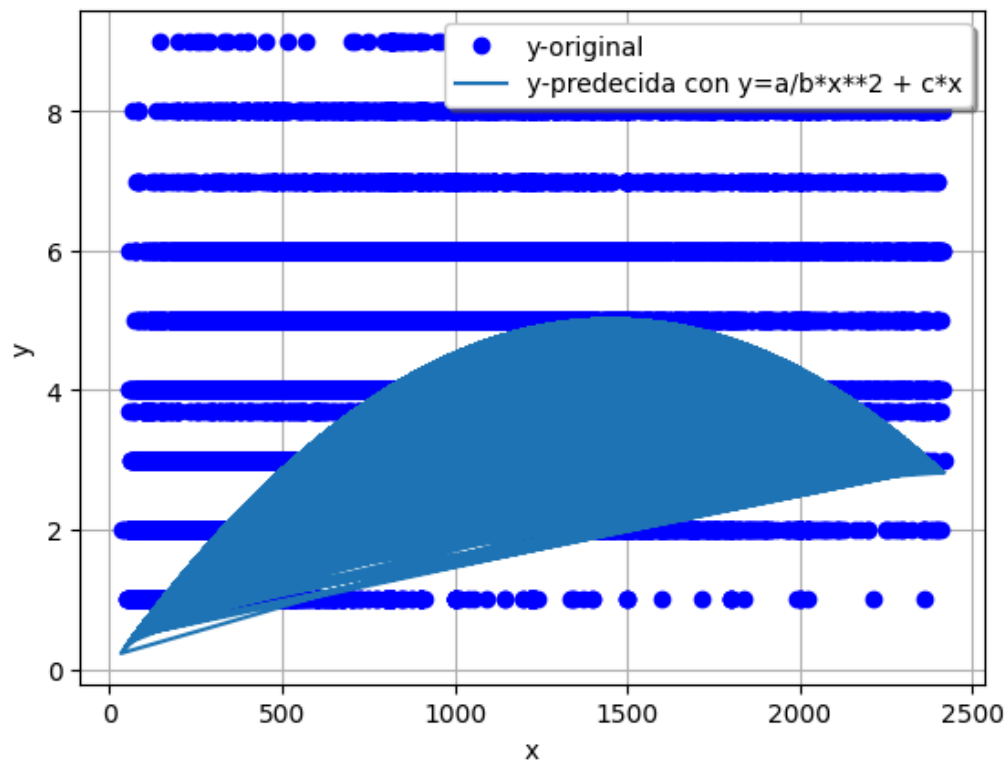


Modelo 2 función lineal con producto de coeficientes

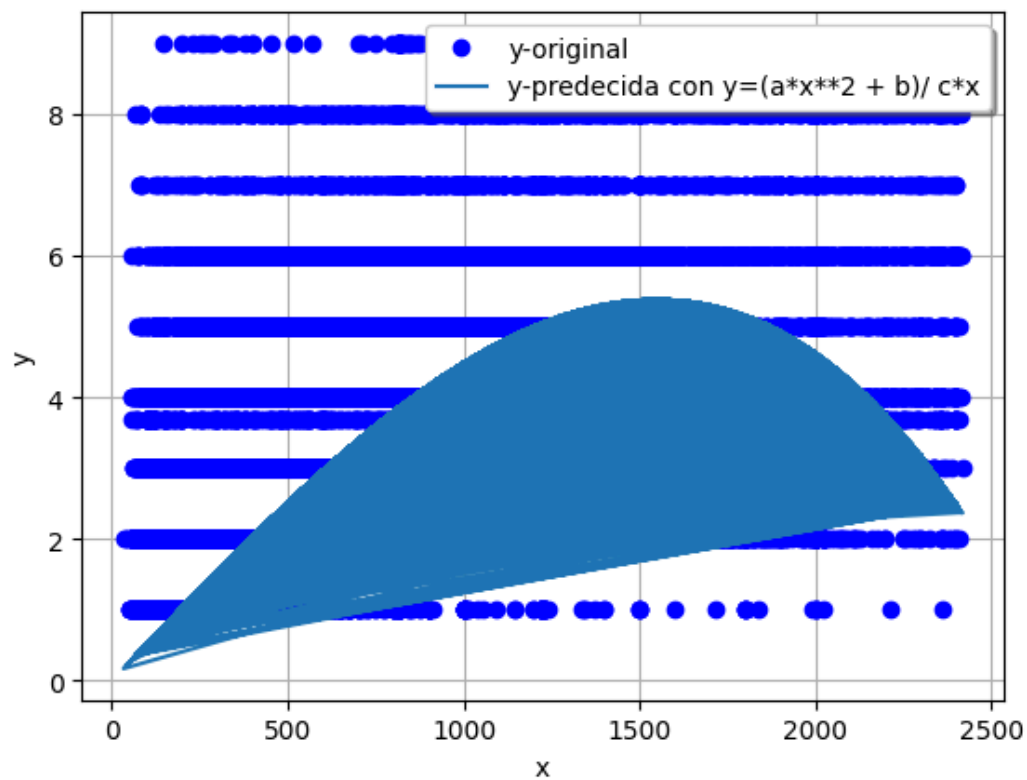


## accommodates

Modelo 1 función polinomial inversa

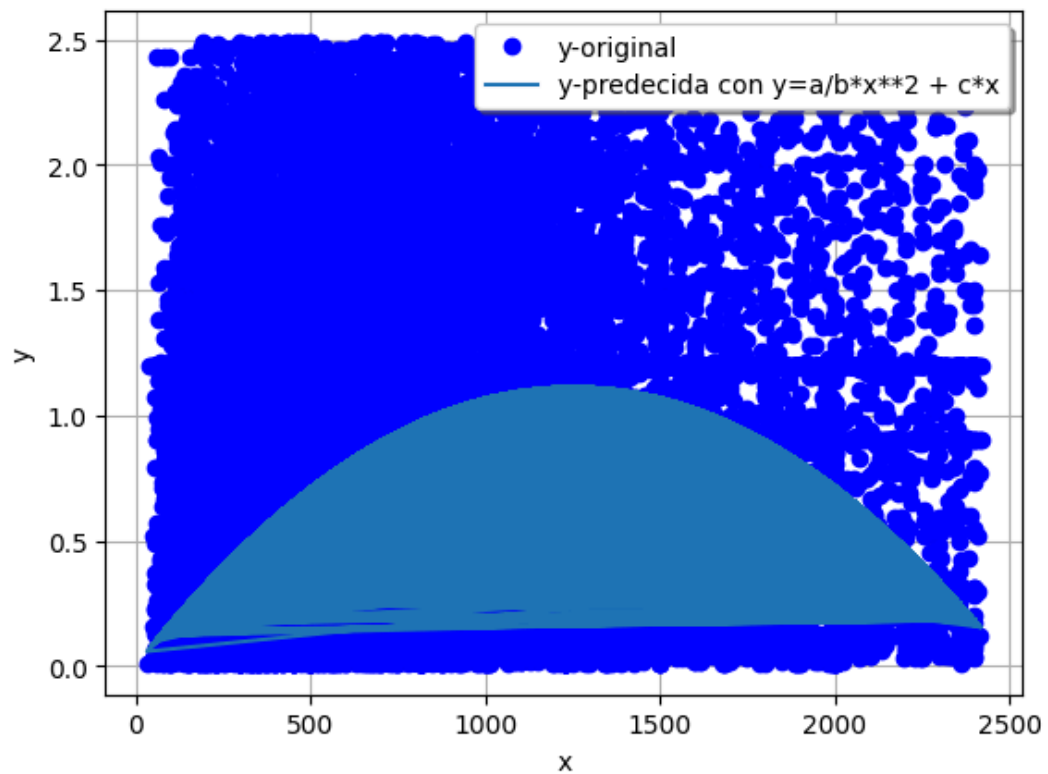


Modelo 2 función cociente entre polinomios

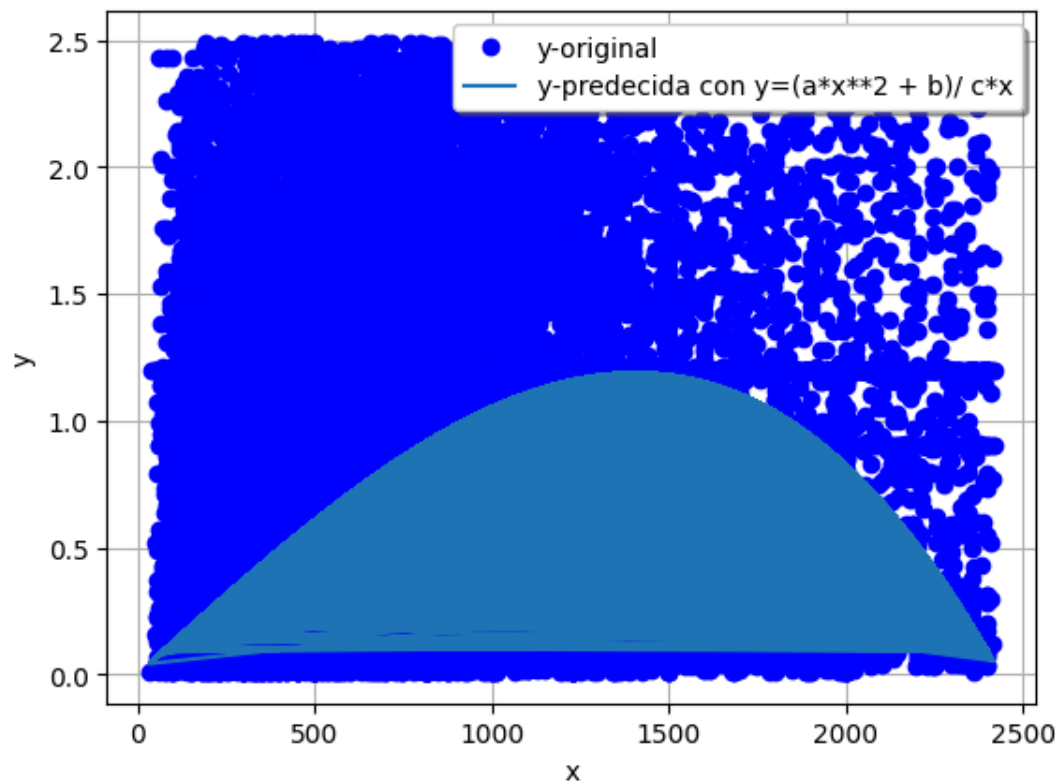


## *reviews\_per\_month*

Modelo 1 función polinomial inversa

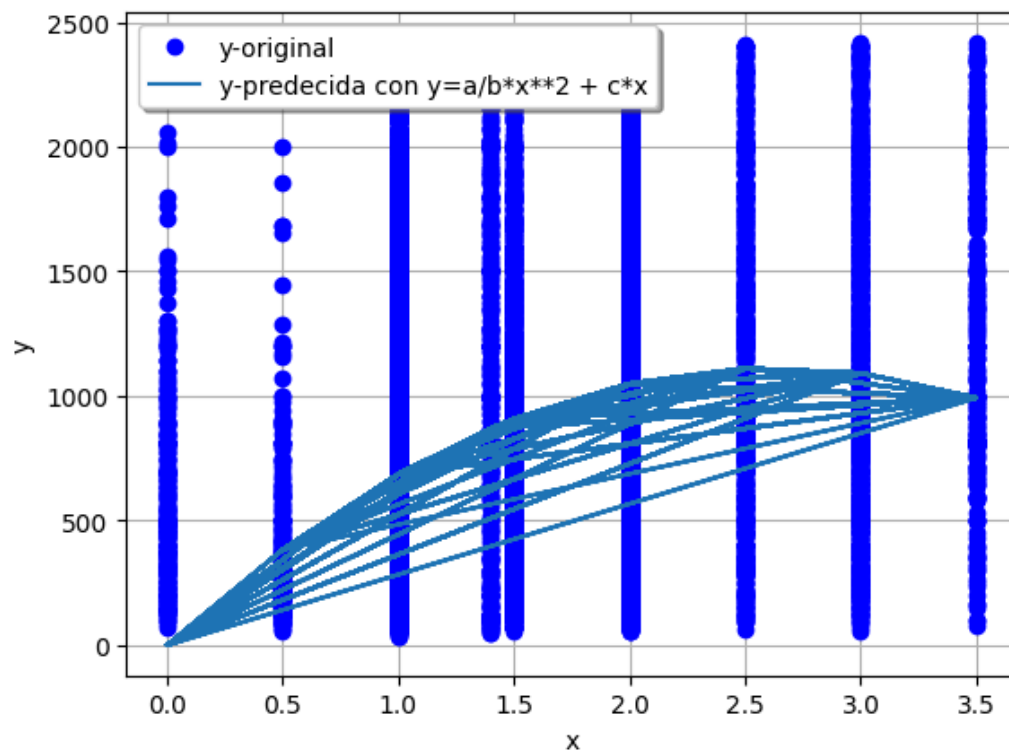


Modelo 2 función cociente entre polinomios

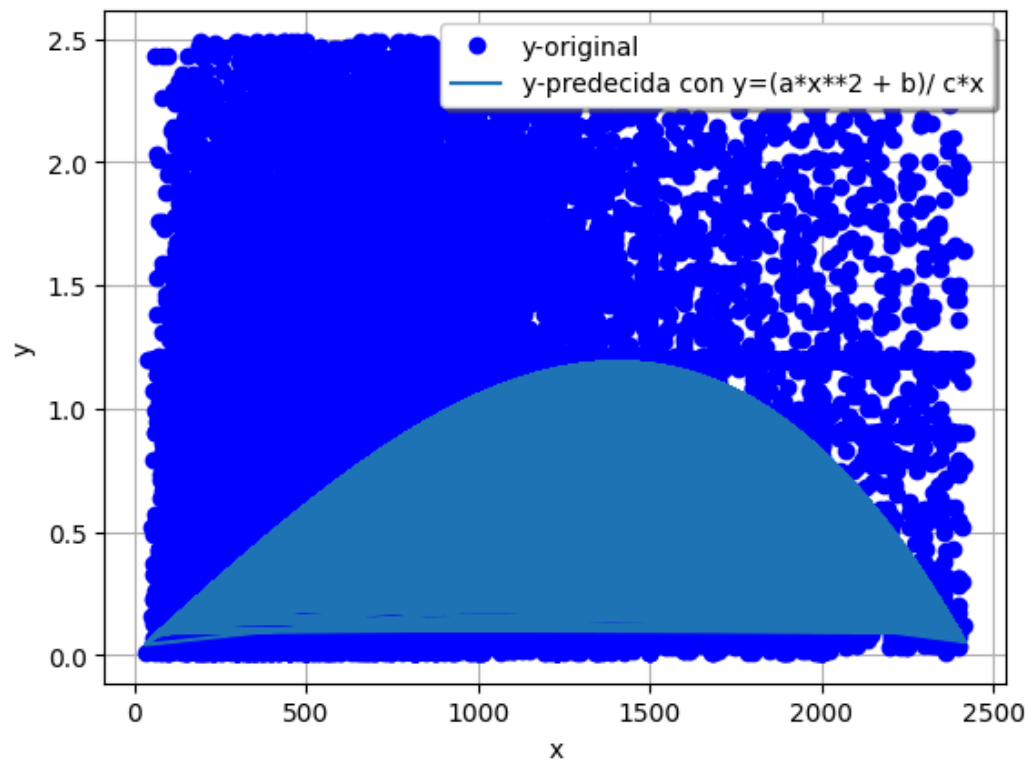


**price**

Modelo 1 función polinomial inversa



Modelo 2 función cociente entre polinomios





## Resultados Generales

El análisis de regresión no lineal aplicado a las variables del dataset reveló que, en la mayoría de los casos, los modelos no lineales no lograron un ajuste significativamente mejor que un modelo lineal básico.

### *Comparación con Modelos Lineales*

Dado que los modelos no lineales no mejoraron significativamente el ajuste, un modelo lineal simple podría ser igual o incluso más efectivo en estos casos.

Sin embargo, en situaciones donde la relación entre variables es claramente no lineal (como crecimiento exponencial o relaciones curvilíneas), los modelos no lineales pueden ser útiles.

### Ventajas de Modelos No Lineales

- Capturan relaciones complejas: Útiles cuando la relación entre variables no sigue una tendencia recta (ej. crecimiento logístico, curvas de saturación).
- Flexibilidad: Pueden adaptarse a patrones más variados que un simple modelo lineal.
- Aplicaciones específicas: En economía, biología o ingeniería, muchos fenómenos requieren modelos no lineales para ser descritos correctamente.

A pesar de que se tuvo que experimentar con distintos modelos, se logró que las regresiones no lineales tuviesen coeficientes similares o superiores a los obtenidos en la actividad 2 donde se probaron modelos lineales.