

Tecnológico de Monterrey, Campus Puebla



Gestión de proyectos de plataformas tecnológicas
(Gpo 201)

Profesor: **Alfredo García Suárez**

M3 Actividad 3 (Regresión No lineal)

Alumno:
Mizuki Aranzazu Uscanga Pineda - A01737787

Domingo, 29 de septiembre de 2024

Regresión No Lineal

Rio de Janeiro

	Tipo de Función	Variable 1	Variable 2	R²
1	Cociente Polinómico	host_response_rate	host_acceptance_rate	4.083452e-01
2	Valor Absoluto	host_response_rate	host_acceptance_rate	4.029678e-01
3	Cuadrática Inversa	host_response_rate	host_acceptance_rate	3.241040e-01
4	Logarítmica	host_response_rate	host_acceptance_rate	3.241040e-01
5	Cuadrática	host_response_rate	host_acceptance_rate	3.136035e-01
6	Polinomial Inversa	host_response_rate	host_acceptance_rate	3.136035e-01
7	Inversa	host_response_rate	host_acceptance_rate	2.937780e-01
8	Lineal Producto	host_response_rate	host_acceptance_rate	2.937780e-01
9	Senoidal	host_response_rate	host_acceptance_rate	1.093059e-01
10	Exponencial	accommodates	price	9.392101e-02
11	Valor Absoluto	accommodates	price	8.715369e-02
12	Cociente Polinómico	accommodates	price	8.705682e-02
13	Inversa	accommodates	price	8.699791e-02
14	Lineal Producto	accommodates	price	8.699791e-02
15	Cociente Polinómico	host_acceptance_rate	reviews_per_month	7.669788e-02

Los resultados del análisis de correlación no lineal en el dataset de Airbnb de Río de Janeiro muestran que la mejor correlación observada fue entre la tasa de respuesta del anfitrión (host_response_rate) y la tasa de aceptación (host_acceptance_rate) mediante un modelo de Cociente Polinómico ($R^2 \approx 0.408$), lo cual implica un **coeficiente de correlación de aproximadamente 0.639**, mostrando una relación moderada. En segundo lugar tenemos, el número de huéspedes (accommodates) y el precio (price), el ajuste cuadrático mostró un R^2 de aproximadamente 0.0939, lo que sugiere un coeficiente de **correlación de aproximadamente 0.3064**. Y finalmente, la tasa de aceptación del anfitrión y las reseñas por mes (reviews_per_month), con un R^2 de 0.07669788, resultando en un **coeficiente de correlación de alrededor de 0.276**.

Rio de Janeiro

	Tipo de Función	Variable 1	Variable 2	R²
1	Cociente Polinómico	host_response_rate	host_acceptance_rate	4.737883e-01
2	Cuadrática	host_response_rate	host_acceptance_rate	4.662303e-01
3	Valor Absoluto	host_response_rate	host_acceptance_rate	4.662303e-01
4	Inversa	host_response_rate	host_acceptance_rate	4.290483e-01
5	Lineal Producto	host_response_rate	host_acceptance_rate	4.290483e-01
6	Logarítmica	host_response_rate	host_acceptance_rate	3.397417e-01
7	Polinomial Inversa	host_response_rate	host_acceptance_rate	3.106345e-01
8	Cuadrática Inversa	host_acceptance_rate	price	2.163335e-01
9	Cuadrática Inversa	accommodates	price	2.163335e-01
10	Cuadrática Inversa	host_total_listings_count	price	2.163335e-01

Los resultados del análisis de correlación no lineal en el dataset de Airbnb de Chicago muestran que la mejor correlación se observó entre la tasa de respuesta del anfitrión (host_response_rate) y la tasa de aceptación (host_acceptance_rate), utilizando un modelo de "Cociente Polinómico", con un coeficiente de determinación (R^2) de aproximadamente 0.478, lo cual corresponde a un **coeficiente de correlación de aproximadamente 0.691**, indicando una relación moderada. La segunda mejor correlación se encontró entre la tasa de respuesta del anfitrión (host_response_rate) y el precio (price), que obtuvo un R^2 de 0.216, resultando en un **coeficiente de correlación de aproximadamente 0.465**. Y finalmente, la relación entre el número de huéspedes (accommodates) y el precio (price) también mostró un R^2 de 0.216, con un **coeficiente de correlación similar de aproximadamente 0.465**.

México

	Tipo de Función	Variable 1	Variable 2	R ²
1	Senoidal	host_response_rate	host_acceptance_rate	1.602486e-01
2	Cuadrática	price	accommodates	1.312428e-01
3	Valor Absoluto	accommodates	price	1.312428e-01
4	Cuadrática	accommodates	price	1.312428e-01
5	Exponencial	accommodates	price	1.312412e-01
6	Logarítmica	accommodates	price	1.251169e-01
7	Cociente Polinómico	accommodates	price	1.194476e-01
8	Polinomial Inversa	host_total_listings_count	host_acceptance_rate	1.137827e-01
9	Polinomial Inversa	accommodates	price	9.936326e-02
10	Logarítmica	host_total_listings_count	host_acceptance_rate	9.327917e-02

Los resultados del análisis de correlación no lineal en el dataset de Airbnb de México muestran que la mejor correlación se observó con un modelo senoidal entre la tasa de respuesta del anfitrión (host_response_rate) y la tasa de aceptación (host_acceptance_rate), con un coeficiente de determinación

(R²) de aproximadamente 0.160, lo que corresponde a un **coeficiente de correlación de aproximadamente 0.400**. La segunda mejor correlación se encontró entre el precio (price) y el número de huéspedes que puede acomodar (accommodates), que presentó un R² de aproximadamente 0.131, resultando en un **coeficiente de correlación de alrededor de 0.362**, sugiriendo también una relación débil. Y finalmente, la relación entre el número total de listados del anfitrión (host_total_listings_count) y la tasa de aceptación (host_acceptance_rate) mostró un R² de aproximadamente 0.113, lo que implica un **coeficiente de correlación de cerca de 0.337**.

Conclusiones

El análisis comparativo de correlación no lineal entre los datasets de Airbnb de Río de Janeiro, Chicago y México revela que la relación más fuerte en todas las ciudades se encuentra entre **la tasa de respuesta del anfitrión y la tasa de aceptación**. En Chicago, esta relación es la más alta ($R^2 \approx 0.478$), seguida de Río de Janeiro ($R^2 \approx 0.408$) y México ($R^2 \approx 0.160$), lo que sugiere que en mercados como Chicago y Río de Janeiro, la rapidez en la respuesta del anfitrión influye significativamente en la aceptación de reservas, mientras que en México este impacto es más moderado. La relación entre el número de huéspedes y el precio mostró correlaciones débiles en todas las ciudades, con $R^2 \approx 0.216$ en Chicago, $R^2 \approx 0.131$ en México y $R^2 \approx 0.0939$ en Río de Janeiro, lo que indica que aunque el número de huéspedes influye en el precio, no es un factor determinante. En México, las correlaciones son más débiles en general, lo que sugiere que las variables seleccionadas no explican completamente el comportamiento del mercado, y pueden existir otros factores relevantes no considerados en el análisis.