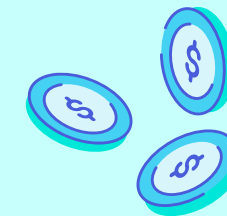


PREDICCIÓN DEL PRECIO DE ACCIONES NVIDIA

Análisis de Series de Tiempo con Modelo ARIMA

Transformando datos históricos en decisiones de inversión inteligentes



Por: Karina Serrano

Trabajo ilustrativo.

Noviembre, 2025

EL DESAFÍO

PREDECIR EL PRECIO DE NVDA

NVIDIA es una empresa clave en tecnología (chips, IA, gaming). Sus acciones son muy volátiles y tomar decisiones de inversión sin datos es arriesgado.

- **Problema:** Inversores y traders necesitan anticipar movimientos de precios para:
 - Optimizar decisiones de compra/venta.
 - Gestionar riesgos en carteras tecnológicas.
- **Objetivo:** Desarrollar un modelo confiable para predecir el precio de NVDA a 12 meses.

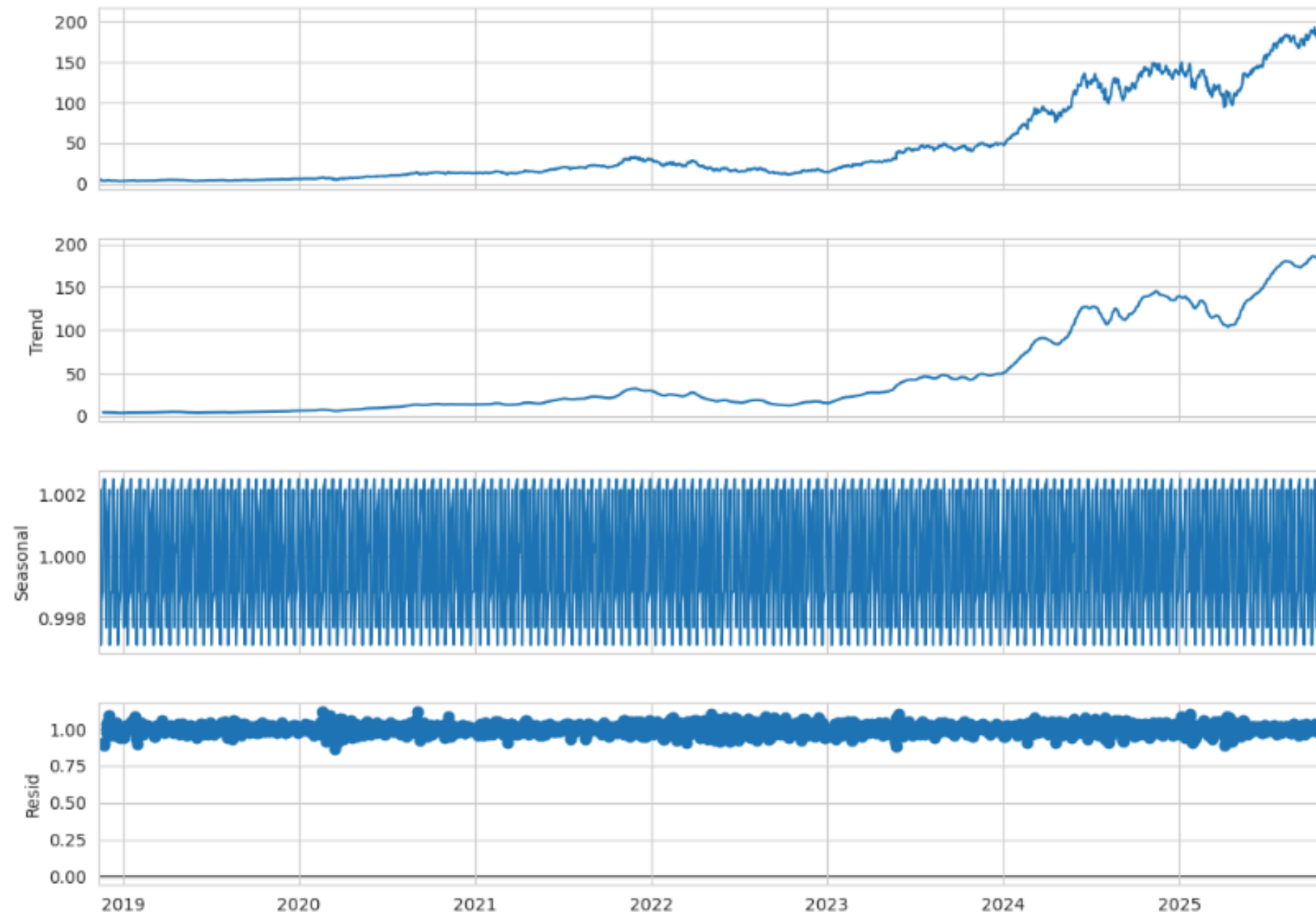


HALLAZGOS CLAVE DEL ANÁLISIS EXPLORATORIO

✓ **Tendencia:** Fuerte crecimiento, especialmente desde 2023

✓ **Estacionalidad:** Mínima (oscilación $< 0.2\%$).

✓ **Alta volatilidad:** Fluctuaciones importantes de corto plazo



DATOS:

Fuente: Yahoo Finance.

Período: 7 años de datos históricos (2018–2025).

Variable principal:

Precio de cierre diario ajustado

Total de observaciones:

1,758 datos diarios

PROCESO DE TRANSFORMACIÓN:

Las series financieras como NVDA tienen tendencia y varianza cambiante. Los modelos estadísticos necesitan que los datos sean "estacionarios" (sin tendencia, varianza constante).

Paso
1

Transformación logarítmica

Estabiliza la varianza y suaviza el crecimiento exponencial

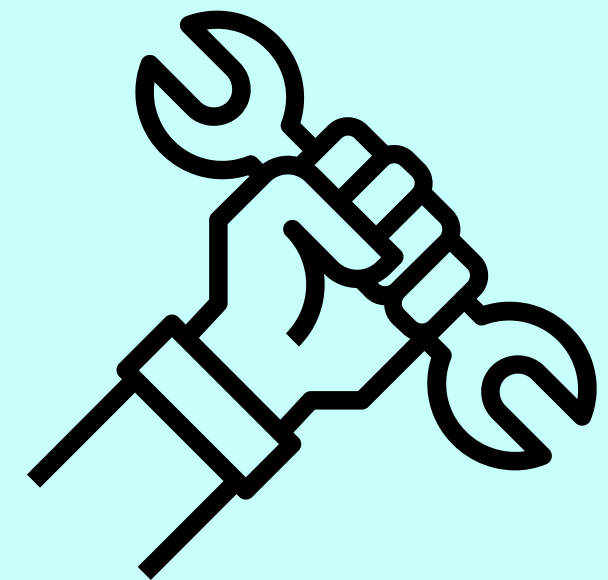
Paso
2

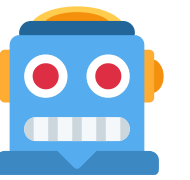
Diferenciación

Elimina la tendencia calculando cambios entre períodos consecutivos

Serie estacionaria

Resultado Prueba ADF confirmó: $p\text{-valor} = 0.0000$ (serie válida para modelar)





SELECCIÓN DEL MODELO

ARIMA = Auto Regressive Integrated Moving Average

- Técnica:** Auto ARIMA selecciona automáticamente (p,d,q).
- Modelo inicial:** ARIMA(2,1,2)
- Diagnóstico:** Falta de significancia estadística → sobreajuste.
- Modelo final:** ARIMA(1,1,0) → simple, estable y parsimonioso.

Criterio	ARIMA(2,1,2)	ARIMA(1,1,0)
Predicciones	No recomendado (Modelo inválido)	Proyectadas Dinámicas (Media approx 198.27 USD)
Coherencia (Significancia)	Estructuralmente Incorrecta (Coeficientes no significativos)	Estructuralmente Correcta (Coeficiente ar.L1 significativo P=0.000\$)
Confiabilidad	Baja. El modelo es estadísticamente inválido para la serie completa.	Alta. El modelo es estadísticamente válido y el más robusto para la predicción.

ENTRENAMIENTO Y VALIDACIÓN

Datos:

- 80% entrenamiento, 20% prueba.

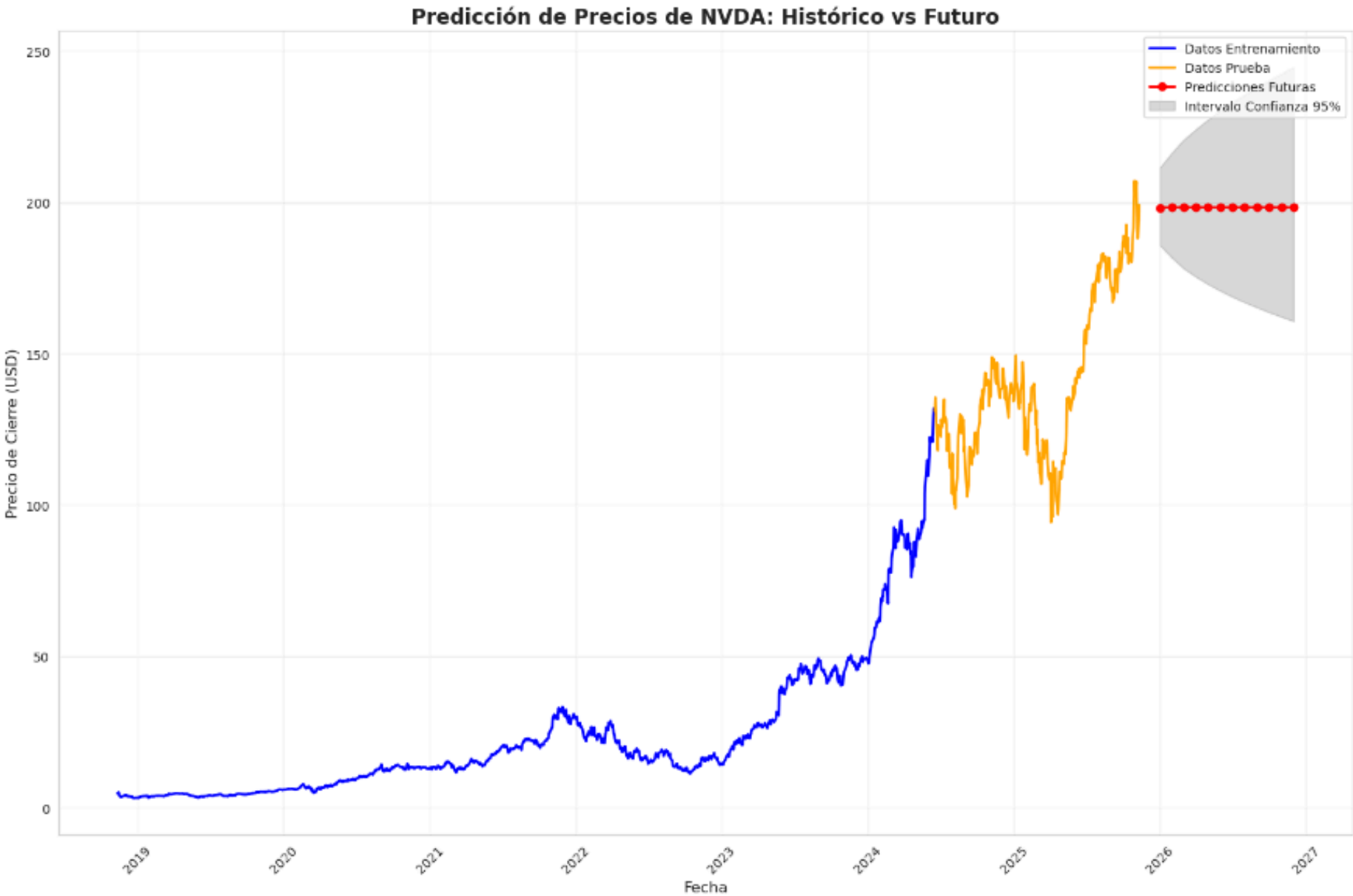
Validaciones:

- **Prueba de Ljung-Box ($p = 0.96$)** Los residuos son ruido blanco → El modelo captura toda la información relevante
- **Prueba de Heterocedasticidad ($p = 0.12$)** La varianza de los errores es constante → Modelo estable
- **AR(1) significativo ($p < 0.001$).**
- El modelo es estadísticamente **válido, robusto y apto** para generar predicciones confiables.

RESULTADOS Y PREDICCIONES

Gráfico clave:

- **Azul:** Entrenamiento (2018–2023)
- **Naranja:** Prueba (2023–2025)
- **Rojo:** Predicción 2026
- **Gris:** Intervalo de confianza 95%



El modelo captura la tendencia y proyecta estabilidad post-crecimiento explosivo.

Mes	Precio Predicho	IC 95% Inferior	IC 95% Superior
ene-26	\$198.21	\$185.78	\$211.47
dic-26	\$198.27	\$160.72	\$244.59

Precisión del Modelo

El modelo ARIMA **es confiable y predice 198.27 USD.**

El **error del 45.57% es alto**, pero es esperado en series financieras extremadamente volátiles como NVDA. El modelo captura la tendencia general, pero no puede predecir shocks de mercado.

Criterio	ARIMA(1,1,0)
Predicciones	Dinámicas (Media approx 198.27USD)
Coherencia con ACF/PACF	Correcta (Coeficiente ar.L1 P=0.000)
RMSE	63.1388
MAPE	45.5692%
Confiabilidad	Alta (Valido y robusto para la predicción)

IMPACTO EN EL NEGOCIO

¿CÓMO USAR ESTAS PREDICCIONES?



Para Inversionistas:

- **Estabilidad esperada:** El precio se mantendría cerca de \$198 USD
- **Rango de riesgo:** Entre \$161 y \$245 USD (escenarios pesimista/optimista)
- **Decisiones Estratégicas:** Establecer órdenes de stop-loss o take-profit basadas en umbrales estadísticos y no solo en la intuición.

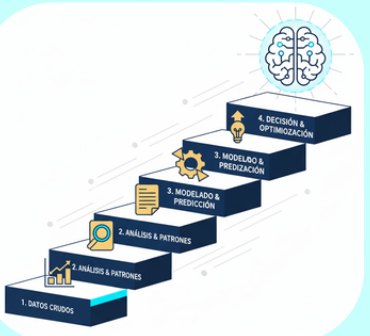
Para Analistas Financieros:

- Benchmark cuantitativo para comparar con otras proyecciones
- Identificación de desviaciones significativas en tiempo real
- Complemento para análisis fundamental (no sustituto)

Valor agregado:

Reducción de incertidumbre: Aunque el modelo tiene errores, proporciona un marco cuantitativo para decisiones que de otro modo serían puramente especulativas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



7

años de datos



\$198

USD (Proyección Futura)



45.57%

Margen de Error
(MAPE)



12 meses

proyectados



1-1-0

Modelo ARIMA(1,1,0)

Recomendaciones:

1. **Usar como complemento:** Combinar con análisis fundamental y técnico
2. **Actualizar mensualmente:** Re-entrenar el modelo con datos nuevos
3. **Considerar factores externos:** Noticias, eventos macroeconómicos, competencia
4. **Estrategia conservadora:** Dado el error del 45%, aplicar márgenes de seguridad

Thank you

