

# Propuesta de Seguimiento a Precios de Activos Financieros

Vladimir Castillo Pérez

2025-05-04



# Contents

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Justificación</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Fuentes de información y permisos</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Alcance del pronóstico</b>	<b>11</b>
4.1	El análisis abarcará un horizonte de <b>30 a 90 días</b> con reevaluación semanal, priorizando métricas de precisión como <i>MAE</i> y <i>RMSE</i> y la construcción de intervalos de predicción al 95%. . . .	11
<b>5</b>	<b>Introduction</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Literature</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Methods</b>	<b>17</b>
7.1	math example . . . . .	17
<b>8</b>	<b>Applications</b>	<b>19</b>
8.1	Example one . . . . .	19
8.2	Example two . . . . .	19
<b>9</b>	<b>Final Words</b>	<b>21</b>



# Chapter 1

## Introducción

El comportamiento de los precios de los activos financieros —en particular, las acciones que componen el MSCI COLCAP— influye directamente en la toma de decisiones de inversionistas institucionales y minoristas. Comprender la *dinámica temporal* de estos precios permite anticipar tendencias, cuantificar el riesgo y diseñar estrategias de cobertura que respalden la estabilidad de carteras de inversión. Por ello, **el objetivo de este trabajo es construir y mantener una serie temporal diaria de precios ajustados de las principales acciones negociadas en la Bolsa de Valores de Colombia (bvc)**, para aplicar técnicas de pronóstico que generen un valor agregado a los agentes de mercado.



## Chapter 2

# Justificación

### 1. Relevancia económica.

Las acciones representan uno de los vehículos de inversión más importantes para el ahorro de largo plazo en Colombia; su correcta valoración afecta fondos de pensiones, aseguradoras y cuentas individuales de inversionistas. Un pronóstico robusto contribuye a:

- Estimar rendimientos esperados y volatilidad futura.
- Determinar precios objetivo y rangos de error.
- Optimizar la asignación de activos bajo restricciones regulatorias.

### 2. Disponibilidad y calidad de datos.

Los precios de cierre ajustados, volúmenes y factores de mercado están **libremente disponibles** mediante APIs públicas (`-yfinance`, Alpha Vantage) y por la bvc para fines académicos. Esto garantiza series largas, consistentes y actualizadas con una granularidad adecuada (diaria).

### 3. Potencial de transferencia.

El conocimiento derivado —modelos ARIMA, ETS, Prophet o redes LSTM— es extrapolable a otros activos (ETF, commodities) y a escenarios de *stress testing*, fortaleciendo la educación financiera y la gestión de portafolios.





## Chapter 3

# Fuentes de información y permisos

Fuente	Tipo de dato	Condiciones de uso
Yahoo Finance API ( <code>yfinance</code> )	Precios históricos de acciones (OHLC + volumen)	Uso libre para fines académicos y no comerciales.
Bolsa de Valores de Colombia – bvc	Archivo diario de precios y volúmenes (CSV)	Descarga gratuita; requiere mención de la bvc como fuente.

### Permisos

Todos los datasets serán utilizados exclusivamente con propósitos académicos. Las citas a Yahoo Finance se incluyen conforme a sus términos de servicio; la bvc autoriza expresamente el uso de datos para análisis sin fines de lucro, citando la fuente.



## Chapter 4

# Alcance del pronóstico

**4.1 El análisis abarcará un horizonte de 30 a 90 días con reevaluación semanal, priorizando métricas de precisión como *MAE* y *RMSE* y la construcción de intervalos de predicción al 95 %.**

\* Este documento forma parte del curso *Análisis de series de tiempo* (Maestría en Ciencia de Datos) y se mantendrá en el repositorio público <https://github.com/vladimircp/bookdown> bajo licencia CC BY-NC-SA 4.0.



## Chapter 5

# Introduction

You can label chapter and section titles using `{#label}` after them, e.g., we can reference Chapter 5. If you do not manually label them, there will be automatic labels anyway, e.g., Chapter 7.

Figures and tables with captions will be placed in `figure` and `table` environments, respectively.

```
par(mar = c(4, 4, .1, .1))
plot(pressure, type = 'b', pch = 19)
```

Reference a figure by its code chunk label with the `fig:` prefix, e.g., see Figure 5.1. Similarly, you can reference tables generated from `knitr::kable()`, e.g., see Table 5.1.

```
knitr::kable(
  head(iris, 20), caption = 'Here is a nice table!',
  booktabs = TRUE
)
```

```
## Warning: 'xfun::attr()' is deprecated.
## Use 'xfun::attr2()' instead.
## See help("Deprecated")
## Warning: 'xfun::attr()' is deprecated.
## Use 'xfun::attr2()' instead.
## See help("Deprecated")
```

You can write citations, too. For example, we are using the **bookdown** package `[?]` in this sample book, which was built on top of R Markdown and **knitr** `[?]`.

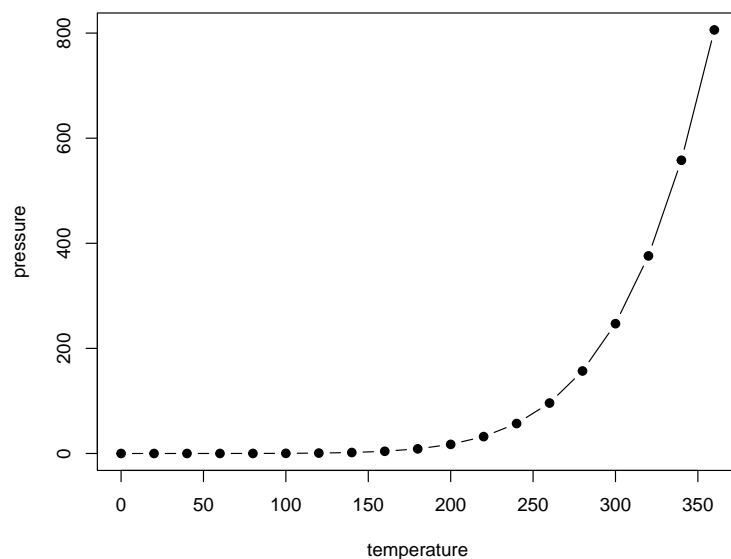


Figure 5.1: Here is a nice figure!

Table 5.1: Here is a nice table!

Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Petal.Width	Species
5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
4.9	3.0	1.4	0.2	setosa
4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
5.0	3.6	1.4	0.2	setosa
5.4	3.9	1.7	0.4	setosa
4.6	3.4	1.4	0.3	setosa
5.0	3.4	1.5	0.2	setosa
4.4	2.9	1.4	0.2	setosa
4.9	3.1	1.5	0.1	setosa
5.4	3.7	1.5	0.2	setosa
4.8	3.4	1.6	0.2	setosa
4.8	3.0	1.4	0.1	setosa
4.3	3.0	1.1	0.1	setosa
5.8	4.0	1.2	0.2	setosa
5.7	4.4	1.5	0.4	setosa
5.4	3.9	1.3	0.4	setosa
5.1	3.5	1.4	0.3	setosa
5.7	3.8	1.7	0.3	setosa
5.1	3.8	1.5	0.3	setosa

## Chapter 6

# Literature

Here is a review of existing methods.





# Chapter 7

## Methods

We describe our methods in this chapter.

Math can be added in body using usual syntax like this

### 7.1 math example

$p$  is unknown but expected to be around  $1/3$ . Standard error will be approximated

$$SE = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \approx \sqrt{\frac{1/3(1-1/3)}{300}} = 0.027$$

You can also use math in footnotes like this<sup>1</sup>.

We will approximate standard error to  $0.027^2$

---

<sup>1</sup>where we mention  $p = \frac{a}{b}$

<sup>2</sup> $p$  is unknown but expected to be around  $1/3$ . Standard error will be approximated

$$SE = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \approx \sqrt{\frac{1/3(1-1/3)}{300}} = 0.027$$



## Chapter 8

# Applications

Some *significant* applications are demonstrated in this chapter.

### 8.1 Example one

### 8.2 Example two



## Chapter 9

# Final Words

We have finished a nice book.