

## Expo: Estadística en el Entorno

# Pronostico del porcentaje de inflación anual en precios al consumidor en México

### Participantes:

Paulo Arturo Cervantes Cruz, Pablo Ricardo Hernández Piña, Carlos Roberto Rivera Flores, Landy Sugeily Pérez Ortiz y Patricia Diaz Gaspar .

### Introducción

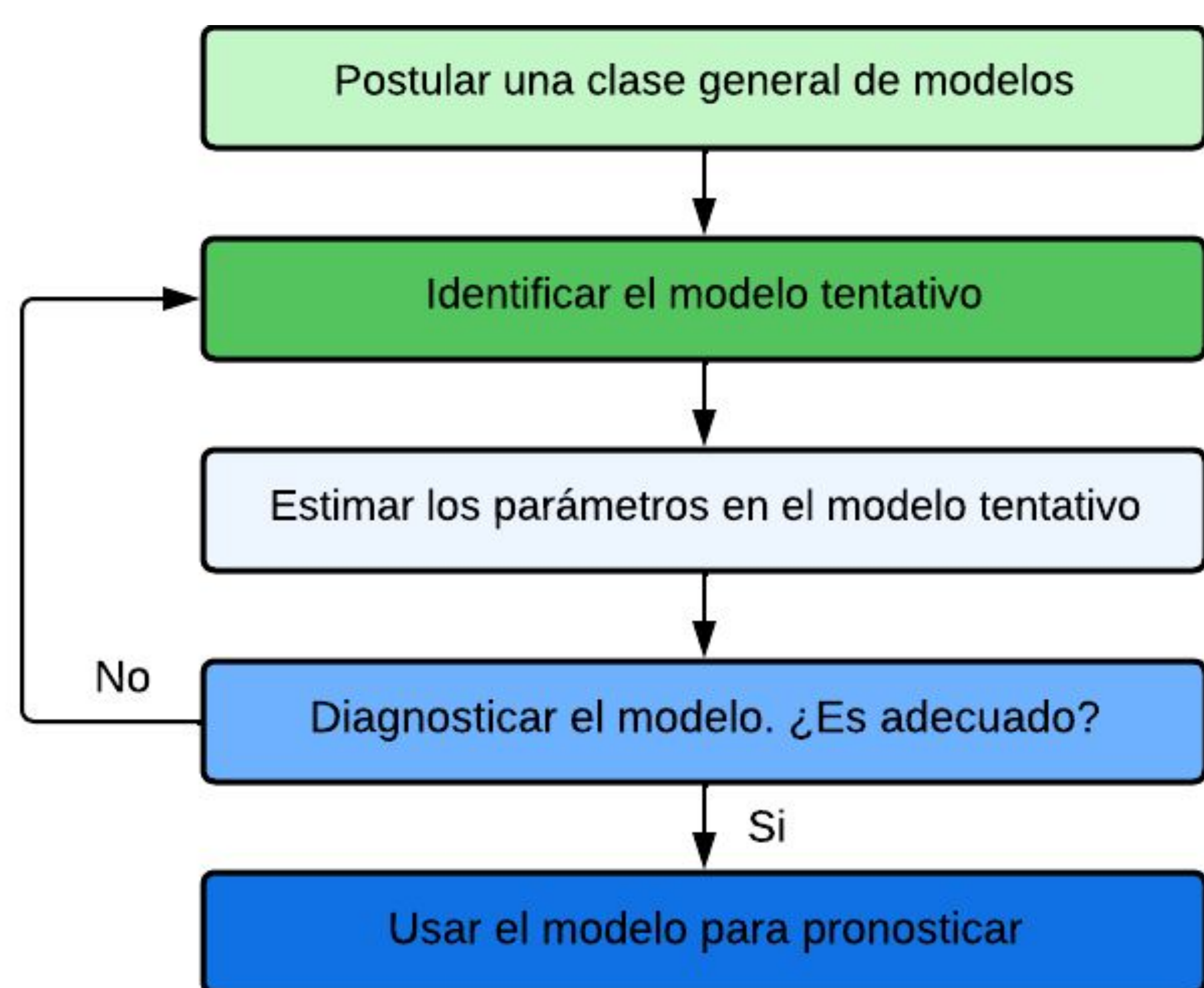
De acuerdo con Banxico (2017), la inflación se comprende como un fenómeno económico relacionado con el aumento desordenado de los precios de la mayor parte de los bienes y servicios de un país por un periodo de tiempo prolongado. En décadas recientes la inflación en México se había mantenido baja y estable, pero su comportamiento parece haber cambiado en años recientes. Existen varios desencadenantes para el fenómeno inflacionario, sin embargo, para poder evitarlo se necesita conocer el ritmo en que aumentan los precios para aplicar medidas que frenen o controlen dicho aumento.

### Objetivo

Predecir el comportamiento del porcentaje de inflación anual en México para los años 2023, 2024 y 2025.

### Metodología

Se analizó la variable inflación del conjunto de datos World Development Indicators, extraída del portal de datos abiertos World Bank Open Data, dadas las condiciones político-económicas del país entre 1980 y 1990, se descartaron los registros previos al 2000. Fue empleada la metodología Box Jenkins para el planteamiento de modelos ARIMA.



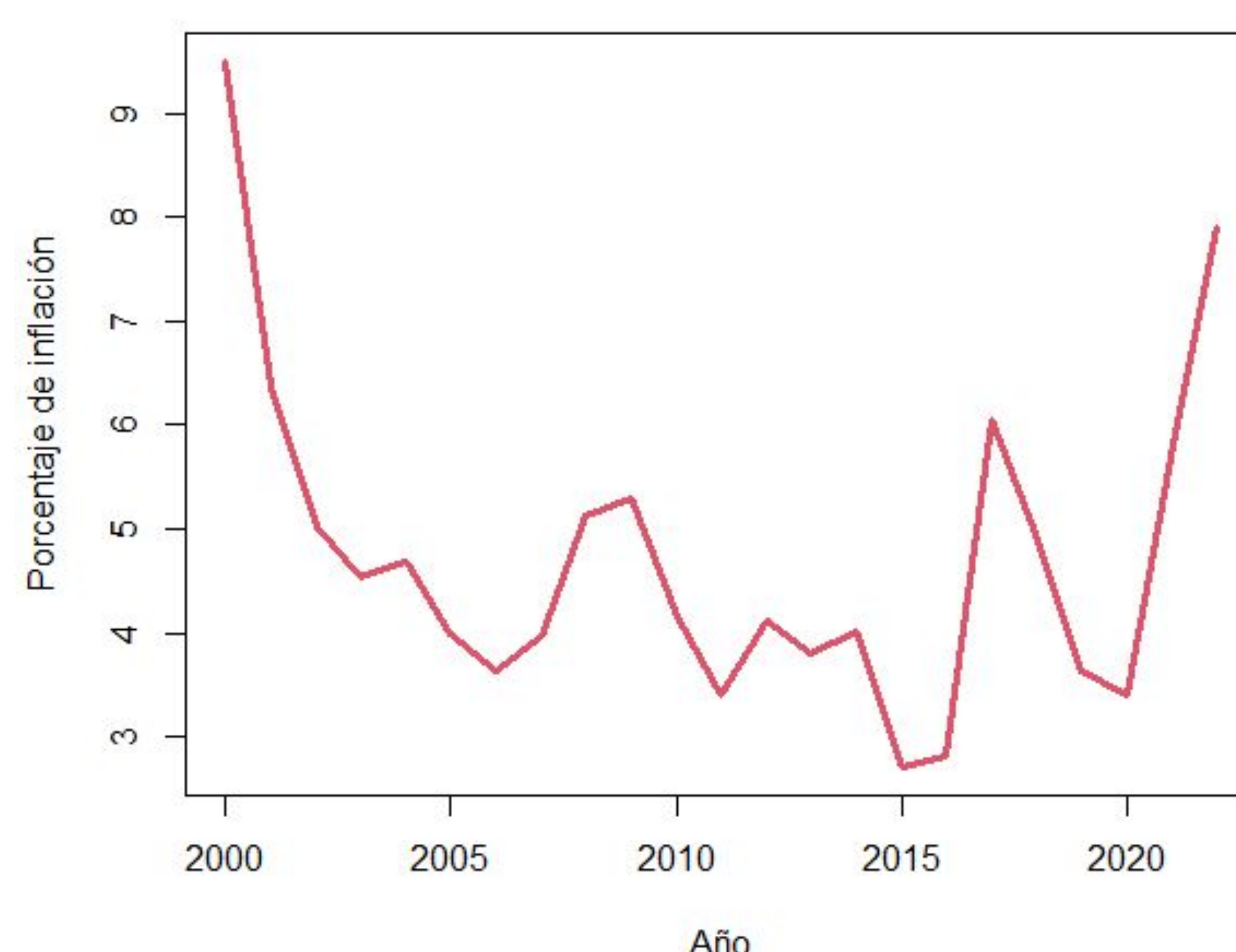
Los modelos propuestos basados en las autocorrelaciones simples y parciales fueron un ARIMA (0,1,0) y (1,1,0). Para identificar el modelo tentativo, se compararon sus AIC 76.41998, 77.29345 respectivamente, pero no se calificó como mejor a ninguno de los dos por su cercanía, posteriormente se aplicó la prueba de Ljung-Box donde se validó exitosamente el supuesto de ruido blanco en los errores para ambos modelos, pero se prefirió el ARIMA (1,1,0) por contar con un componente autorregresivo.

### Resultados

Se determinó que el mejor modelo para llevar a cabo el pronóstico del porcentaje de inflación anual sería un ARIMA (1,1,0), cuya ecuación es:

$$Z_t = Z_{t-1} + (0.2678)Z_{t-1} - (0.2678)Z_{t-2} + a_t$$

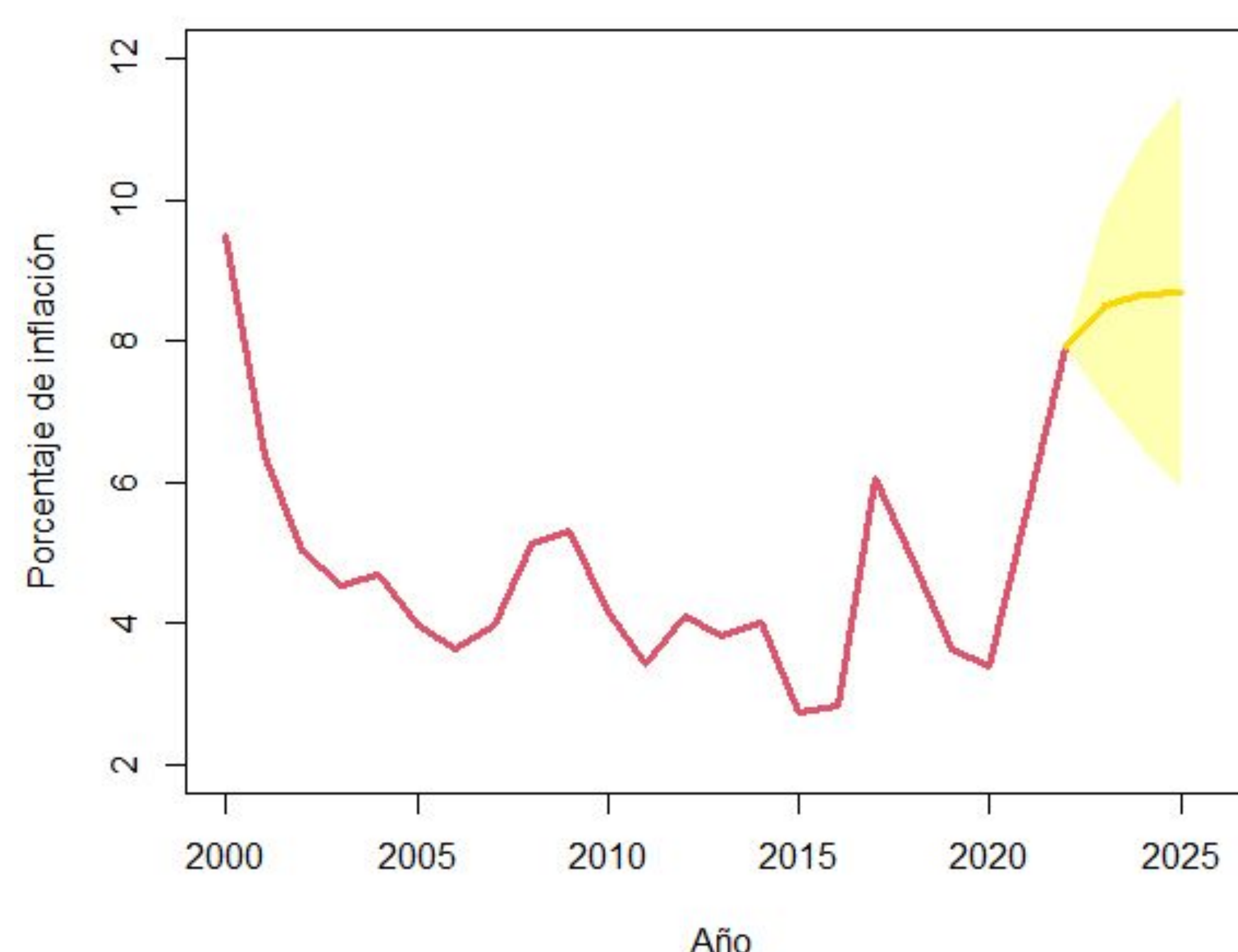
La recta refleja el comportamiento de la inflación en los últimos 22 años.



Se estima un porcentaje de inflación anual de un 8.5% para el 2024, pudiendo llegar, aproximadamente a un máximo de 11% para el 2025. En la tabla se observan los valores esperados para el periodo 2023-2025.

Año	Estimación	Intervalo de confianza
2023	8.487350	(9.824559,7.150141)
2024	8.645645	(10.804872,6.486419)
2025	8.688038	(11.493529,5.882548)

La recta refleja el pronóstico para los próximos 3 años, se observa como parece ser que la inflación seguirá aumentando.



### Discusión

Basados en los datos históricos de los últimos 22 años, se refleja un incremento del porcentaje de inflación como ha sido la tónica desde el 2020, se estima un porcentaje aproximado de 8.5% para el 2023, 8.6% para el 2024 y 8.7% para el 2025.

### Referencias

1. Banco de México. (2023). ¿Qué es inflación? ¿Cómo se mide? Banxico educa. <https://educa.banxico.org.mx/economia/inflacion-economia.html>
2. Hanke, J. (2010). Pronosticos en los negocios (9.a ed.). Pearson Educacion De Mexico.
3. The world bank group. (2023). World Development Indicators [Conjunto de datos]. En World Bank Open Data. <https://datacatalog.worldbank.org/home>