



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

ESCUELA CENTRAL DE POSGRADO

Facultad de Ingeniería Económica, Estadística y CCSS

Unidad de Posgrado - FIEECS

Curso: Forecasting for Data Science
Docente: Mg. Omar A. Chincaro Del C.

Forecasting for Data Science

1.- Introducción

2.- Componentes de una serie temporal

3.- Suavizado de un serie

4.- Series estacionarias:

Modelos Autorregresivos ($AR(p)$)

Modelos Medias Móviles ($MA(q)$)

Modelos Mixtos: $ARMA(p,q)$

5.- Series no estacionarias

Modelos Mixtos: $ARIMA(p,d,q)$

6.- Series estacionales: SMA, SAR, SARI, SIMA, SARIMA

7.- Series heterocedásticas: ARCH y GARCH

8.- Pronósticos

PRONÓSTICOS

¿Qué son los pronósticos?

Son métodos estadísticos que se utiliza para predecir comportamientos futuros de datos a partir del aprendizaje de una data histórica. Es decir los pronósticos se basan en patrones de datos ya existentes.

Proceso estocástico $(Z_1, Z_2, Z_3, \dots \dots \dots, Z_t)$

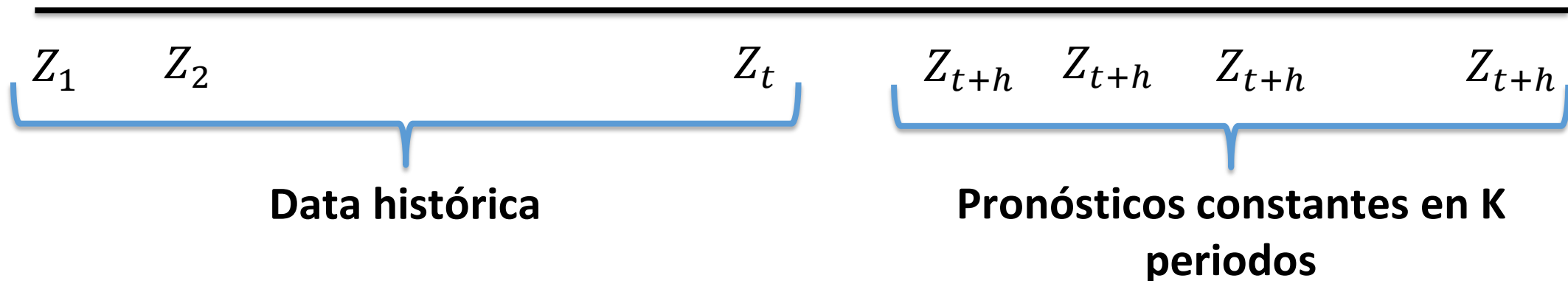
Pronóstico $E(Z_{t+h} \mid Z_1, Z_2, Z_3, \dots \dots \dots, Z_t) = Z_{t+h}^*$

Serie

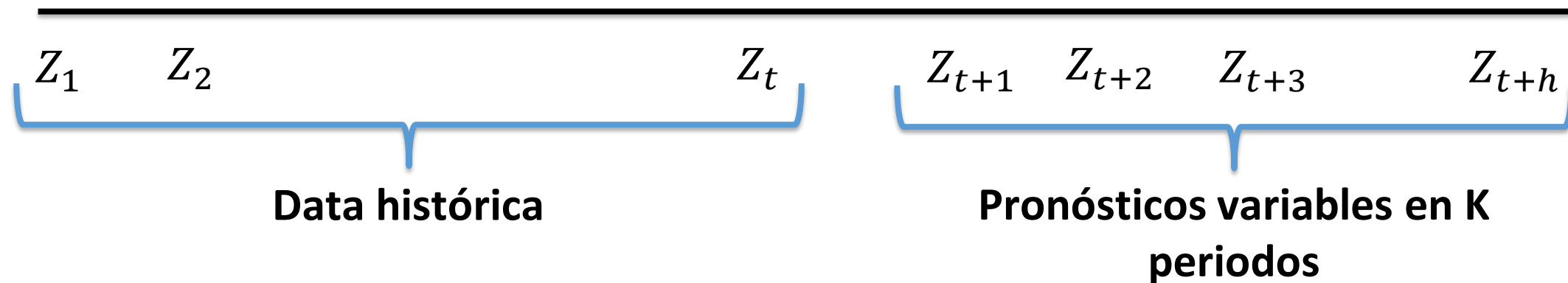
$$Z_t = \phi_0 + \phi_1 Z_{t-1s} + \phi_2 Z_{t-2s} + \dots \dots \dots + \phi_p Z_{t-ps} + \theta_1 \varepsilon_{t-1s} + \theta_2 \varepsilon_{t-2s} + \dots + \varepsilon_t$$



Pronóstico estático



Pronóstico dinámicos





Pronóstico estático



- Pronósticos
- Valor real en el futuro
- Data histórica

Pronóstico dinámicos

Métricas de performance en la predicción

MAE (Error Absoluto Medio)

$$MAE = \frac{\sum_{k=1}^{k=t} (Z_k - Z_k^*)}{t}$$

MAPE (Error Porcentual Medio)

$$MAPE = \frac{\sum_{k=1}^{k=t} \left(\frac{MAE_t}{Z_t} \right)}{t}$$