

L U M B R E



Validación temporal y métricas

Grado: 7

Materia: Series de Tiempo · Análisis de Datos

11/10/2026

Antes de empezar

Validar una serie no es validar una tabla: el tiempo impide mezclar futuro y pasado. Hay que probar sobre horizontes reservados y medir el error con métricas que respeten la escala y la importancia de cada fallo.

QUÉ APRENDERÁS

- Evaluar pronósticos con divisiones temporales y validación en ventana rodante, usando métricas de error específicas de series.

Validación temporal y métricas

Nunca entrenes con el futuro

El error de un pronóstico solo vale si se mide sobre datos futuros no vistos al entrenar. Barajar el tiempo infla las métricas y engaña: el modelo parece bueno porque miró la respuesta.

VIDEO

Validación con ventana deslizante en series temporales

Vídeo en español que evalúa un pronóstico desplazando la ventana de entrenamiento y prueba en el tiempo.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=-6ik4fwQ028>

Por qué el tiempo manda

En series, observar el instante t puede filtrar información sobre $t+1$. Un split aleatorio reparte vecinos temporales entre entrenamiento y prueba, y la validación deja de ser honesta.

Split temporal simple

- Se entrena con el tramo inicial y se prueba con el final.

- Respetar la flecha del tiempo: nada del futuro contamina el pasado.
- Una sola partición puede depender de qué periodo se elija como prueba.

Validación en ventana rodante

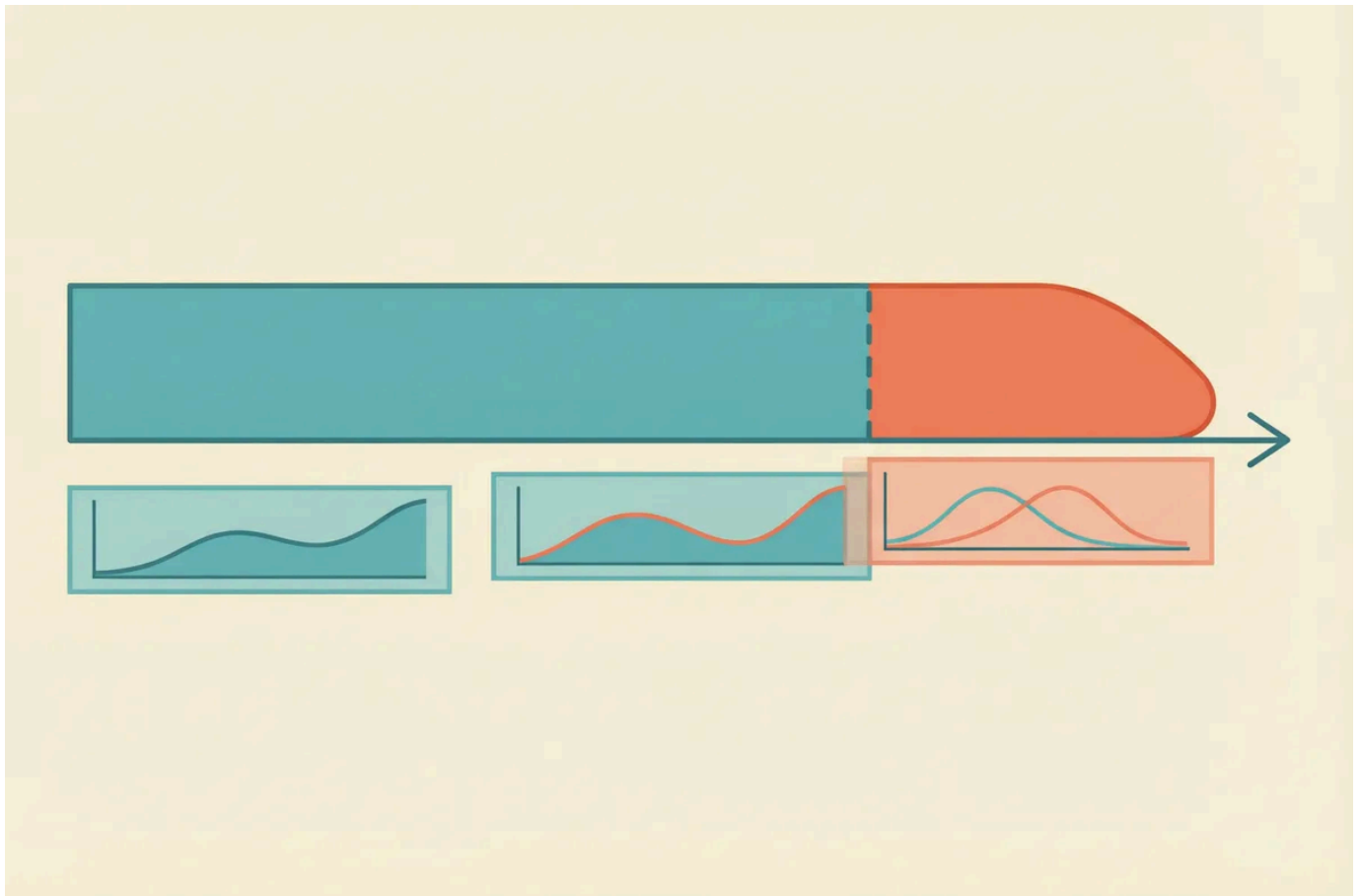
Se repite el ejercicio desplazando la ventana: entrena hasta t , predice el horizonte, avanza y vuelve a probar. Da una estimación de error más estable al prometer varios tramos.

Horizonte de pronóstico

Hay que decidir de cuánto hacia delante se predice y medir por separado cada paso. Los errores suelen crecer con el horizonte: predecir mañana es más fácil que predecir en un año.

Métricas en la escala original

MAE, MSE y RMSE miden el error en las unidades de la serie. RMSE castiga más los grandes fallos al elevar al cuadrado, útil cuando los errores graves duelen de verdad.



La validación en ventana rodante desplaza el corte hacia el futuro para probar el modelo una y otra vez.

Métricas relativas

MAPE expresa el error en porcentaje, comparable entre series de distinta escala. Pero se dispara con valores cercanos a cero y castiga de forma asimétrica.

MASE y errores escalados

El MASE compara el error con el de un pronóstico ingenuo, dando una medida adimensional y robusta a ceros. Por debajo de uno significa batir al método más simple.

Backtesting honesto

Reproducir el proceso completo de decisión sobre el pasado, incluida la selección de modelo, evita optimismos. Si eliges el modelo mirando la prueba, ya no es prueba.

Cuidado con el sobreajuste a la validación

Ajustar mil hiperparámetros para mejorar una única ventana equivale a memorizarla. Conviene varias ventanas y sensatez, no persecución de la última décima.

Comunicar la incertidumbre

Además del punto, informar intervalos de predicción comunica el riesgo. Un número sin margen puede invitar a decisiones temerarias.

Errores frecuentes

- Validar con un split aleatorio que reparte vecinos temporales y deja ver el futuro al modelo.
- Elegir el modelo mirando la única ventana de prueba: la selección contamina y el error se subestima.
- Usar MAPE sobre series con ceros o valores ínfimos, que dispara el porcentaje sin sentido.

Ejemplo resuelto: validar la previsión de demanda

Tienes dos años de demanda diaria y quieres estimar el error real de tu modelo:

1. Reservas los últimos tres meses como horizonte de prueba, sin tocarlos.
2. Entrenas solo con el tramo anterior y predices el mes siguiente.
3. Desplazas la ventana un paso y repites: es la ventana rodante.
4. Promedias el RMSE de todos los tramos para un error estable.
5. Comparas con el pronóstico ingenuo vía MASE para saber si aportas algo.

¿Para qué sirve en la realidad?

Antes de desplegar cualquier modelo de previsión en producción, un backtesting honesto con ventana rodante es lo que separa una métrica bonita en el cuaderno de un error que se sostendrá mañana.

1. En series temporales se evita el split aleatorio de validación principalmente porque:

- ☐ es más lento de calcular
- ☐ puede filtrar información futura al entrenamiento y dar errores optimistas
- ☐ requiere más datos
- ☐ no funciona con métricas relativas

2. La métrica MAPE resulta problemática cuando los valores reales se acercan a cero.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN LUMBRE

3. Validación



4. Ordena el protocolo de validación honesta de un pronóstico:

Elementos:

- apartar el tramo final como horizonte de prueba
- ajustar el modelo solo con datos anteriores
- proyectar el horizonte sin mirar la respuesta
- calcular RMSE o MASE sobre lo reservado

Reservar	. . .
Entrenar	. . .
Predecir	. . .
Medir	. . .

MAPE https://en.wikipedia.org/wiki/Mean_absolute_percentage_error Métrica de error porcentual y sus limitaciones.

5. Une cada métrica de error con lo que mide o conviene.

5.	castiga más los grandes errores al elevar al cuadrado	-----
5.	error porcentual comparable pero inestable cerca de cero	-----
5.	error escalado respecto a un pronóstico ingenuo	-----
5.	repetir la validación desplazando el corte temporal	-----

Opciones: rmse · mape · mase · ventana rodante

Nunca entrenes con el futuro

Validación temporal

Split

pasado a futuro

una partición

Rodante

varias ventanas

error estable

En escala

mae y rmse

mse

Relativas

mape

mase

El mapa mental interactivo es interactivo en la versión online.



6. Tu modelo gana en una única ventana de validación pero pierde con usuarios nuevos. ¿Qué cambiarías en el protocolo de validación para detectar antes ese optimismo?

Referencia curricular

Grado:	7
Materia:	Series de Tiempo · Análisis de Datos

Versión interactiva completa (con actividades, videos y autoevaluación):



<https://univ.lumbre.lat/object/cdia-ser-004-validacion-temporal-y-metricas>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat