



WEBINAR GRATUITO

Series temporales multivariado con Deep Learning



Ing. Msc. Jesús Obregón
Consultor en Estadística y Machine Learning

 **8:00 p.m.**
(Hora Peruana)

 **05 de Marzo**

 **Zoom**

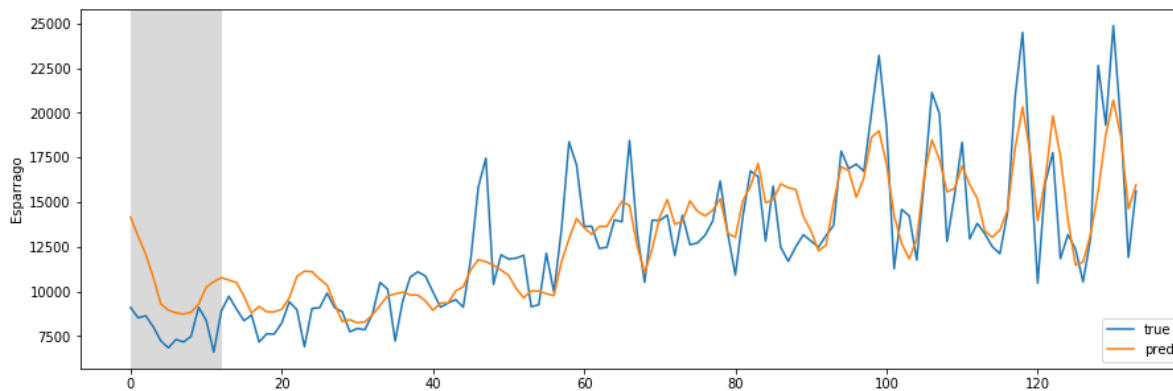
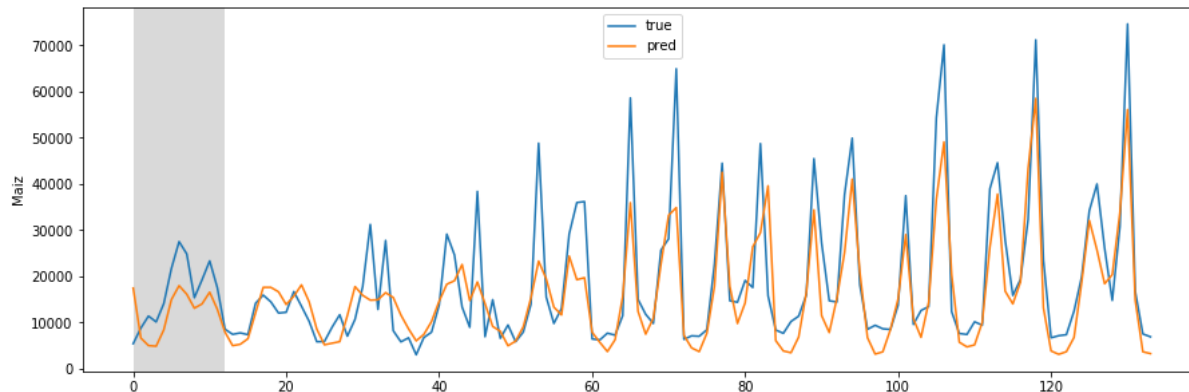
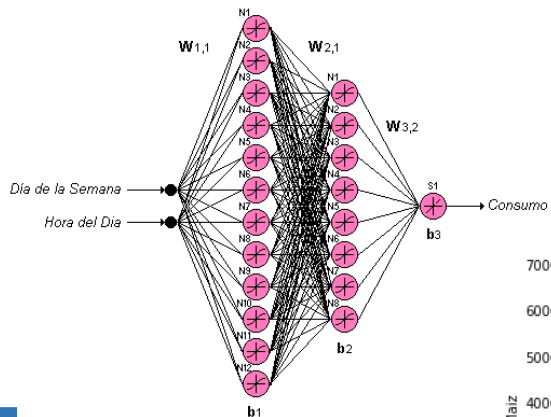


Series temporales con Deep Learning





Series temporales multivariadas con Deep Learning



Series temporales con Deep Learning



¿ Quien soy?

Ing. Mg. Jesús Alfredo Obregón Domínguez

Ingeniero en Industrias Alimentarias
egresado de la Universidad Privada Antenor
Orrego.



Maestro en Ciencias con mención en
Estadística Aplicada.



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRUJILLO

Gerente general



Docente



Series temporales con Deep Learning



¿ Quien soy?

Ing. Mg. Jesús Alfredo Obregón Domínguez

gerencia@dataengineeringperu.com

jaod_05@hotmail.com

data.engineering.peru@gmail.com

<https://github.com/Jechu2>

 www.linkedin.com/in/jesús-alfredo-obregón-domínguez-29070766

 <https://orcid.org/0000-0002-0664-1568>



<https://orcid.org/0000-0002-0664-1568>



<https://www.facebook.com/jesusalfredo.obregondominguez/>



Series temporales con Deep Learning





¿ Quien soy?

CITE agroindustrial

Chavimochic



Grupo VIDA SOL S.A.C.



Data & Analytics
Innovación y Tecnología



Innóvate Perú



Series temporales con Deep Learning



Universidad Nacional Federico Villarreal



Móvil: +51 960 876 044

E-mail: info@datayanalytics.com

Web: www.datayanalytics.com



5

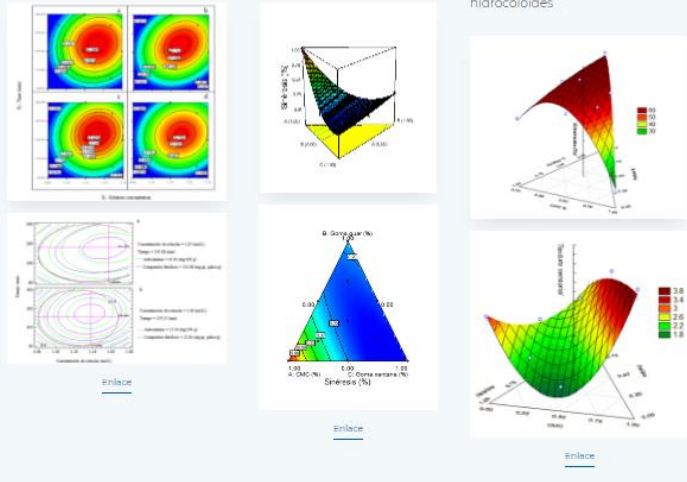




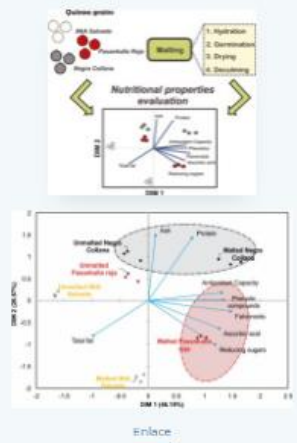
¿ Quien soy?

Nuestro aporte en estas investigaciones:

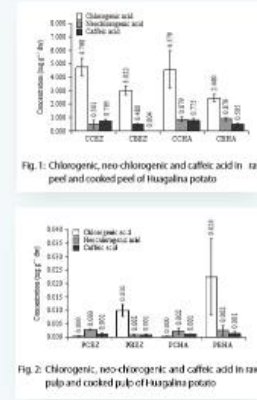
Osmotic pretreatment to assure retention of phenolics and anthocyanins in berry jams
 Sinéresis, características reológicas y consistencia sensorial de salsa de alcachofa (*Cynara scolymus* L.)
 Optimización mediante diseño de mezclas de sinéresis y textura sensorial de yogurt natural batido utilizando tres tipos de hidrocolooides



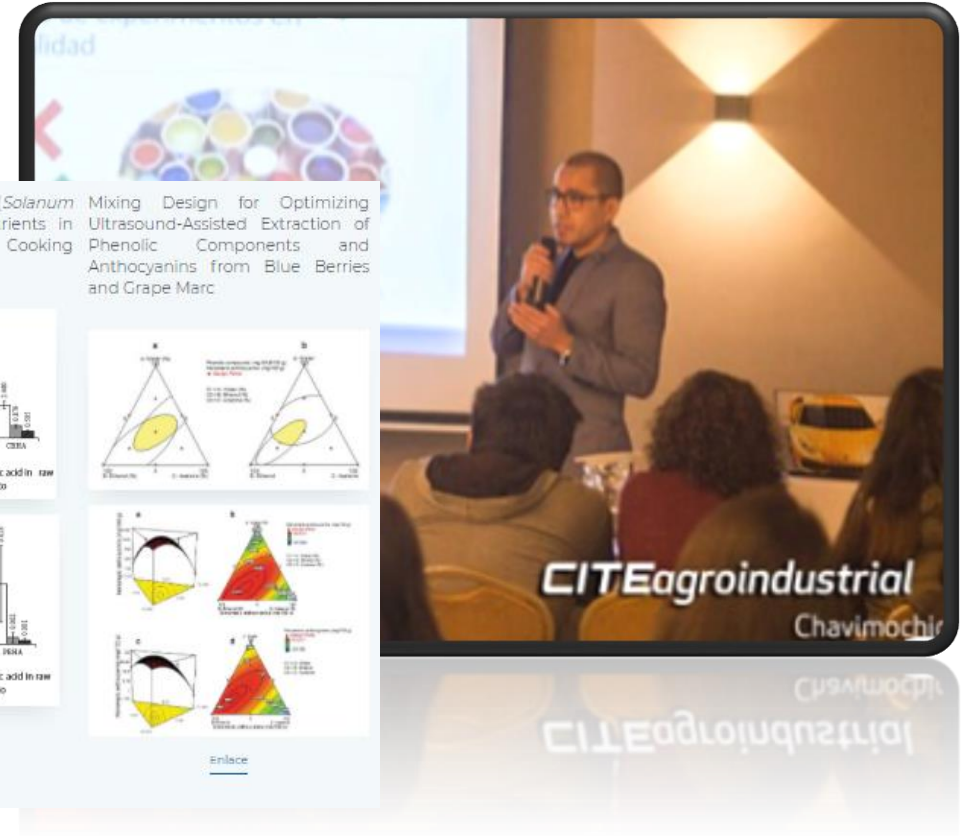
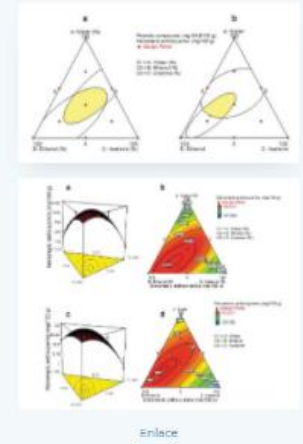
Malting process as an alternative to obtain high nutritional quality quinoa flour



Native Andean potatoes (*Solanum tuberosum* L.): Phytonutrients in Peel, Pulp and Potato Cooking Water



Mixing Design for Optimizing Ultrasound-Assisted Extraction of Phenolic Components and Anthocyanins from Blue Berries and Grape Marc

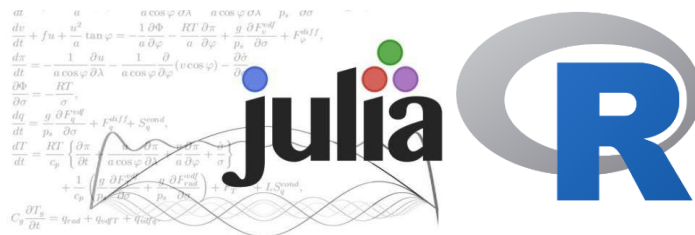


Series temporales con Deep Learning





Áreas de interés



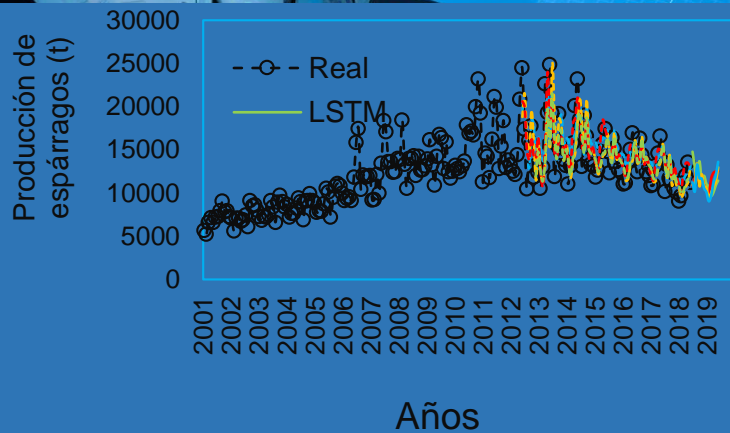
- Analítica de datos
- Inteligencia artificial
- Machine learning
- Deep learning
- Estadística deportiva
- Banca y microfinanzas
- Telecomunicaciones
- Empresas aseguradoras
- Retail
- Diseño de experimentos
- Bioestadística
- Mercadotecnia
- Mejora continua
- Pruebas sensoriales de alimentos
- Determinación de vida útil
- Enfoque Bayesiano
- Six sigma



Series temporales con Deep Learning



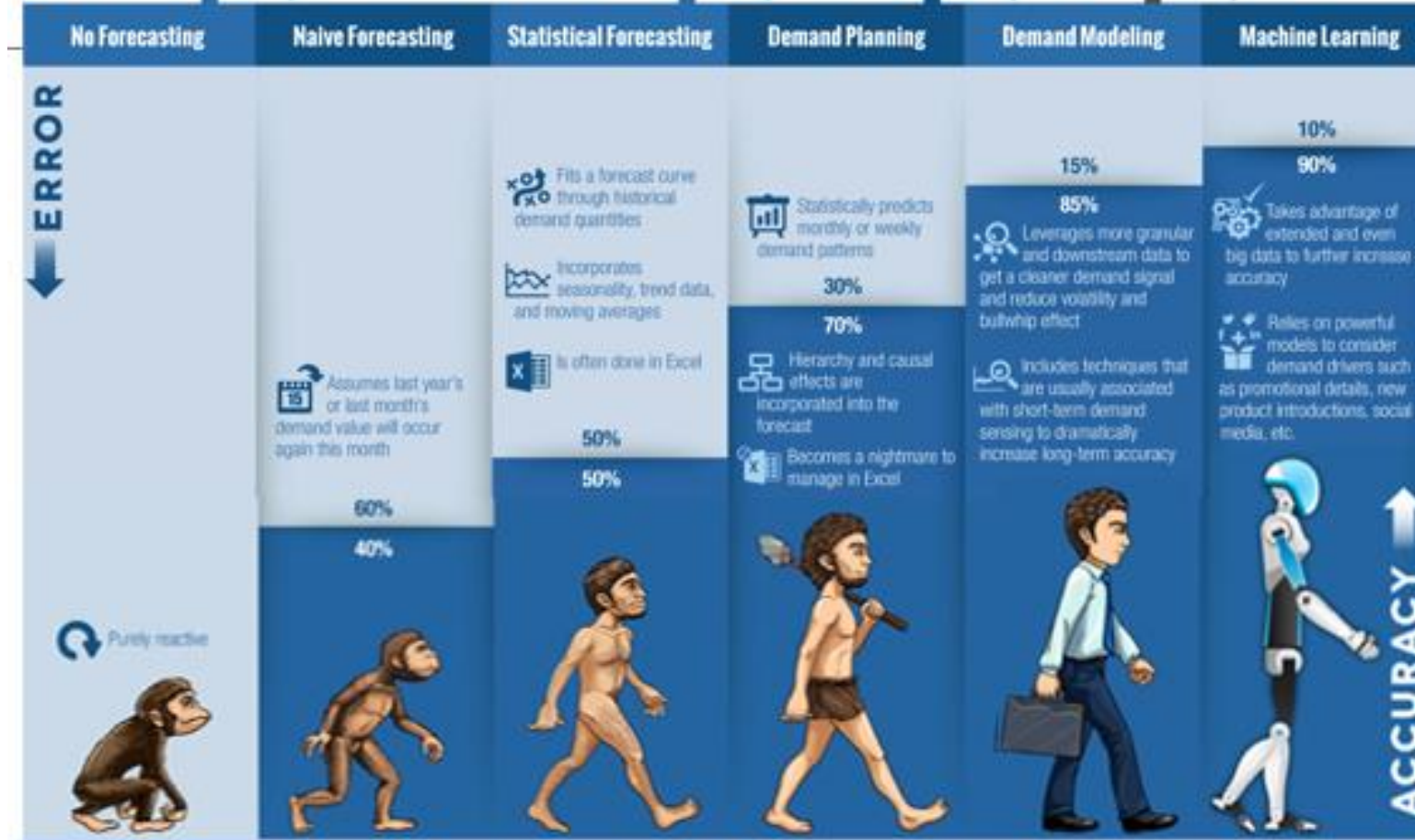
1. Evolución de los pronósticos
2. ¿Qué es una serie temporal?
3. Componentes de una serie temporal
4. Series temporales con Machine Learning
5. ¿Qué es Deep Learning?
6. Redes neuronales recurrentes
7. Tipos de redes neuronales recurrentes
8. Caso práctico con Python



THE EVOLUTION OF FORECASTING

Improvements in forecast are most dramatic when there is a fundamental change in the approach to forecasting (from No Forecasting to Naive, from Statistical to Demand Planning and from Demand Planning to Demand Modeling)

The combination of Demand Modeling and Machine Learning will decrease errors and lost sales by **33%**



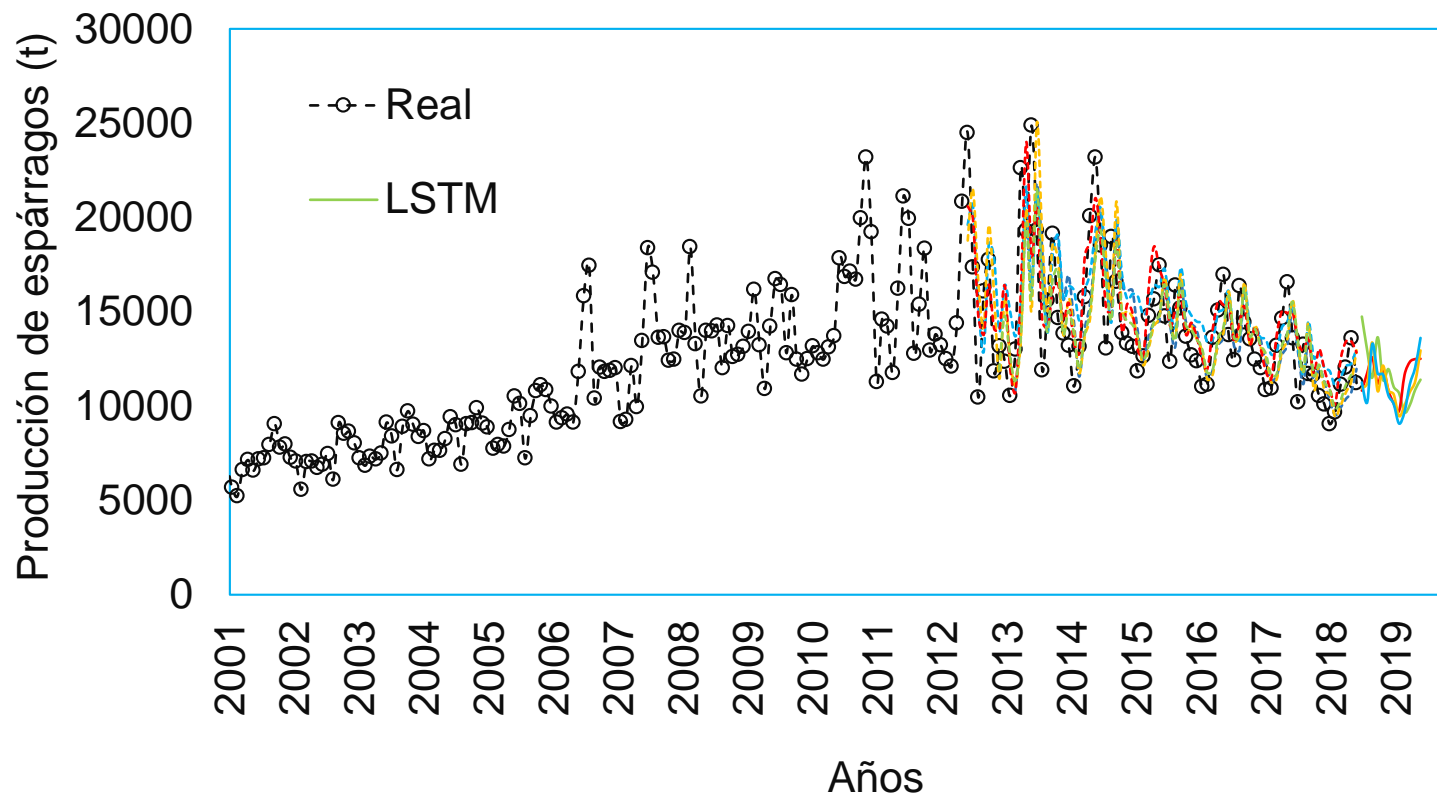


¿Qué es una serie temporal?





¿Qué es una serie temporal?

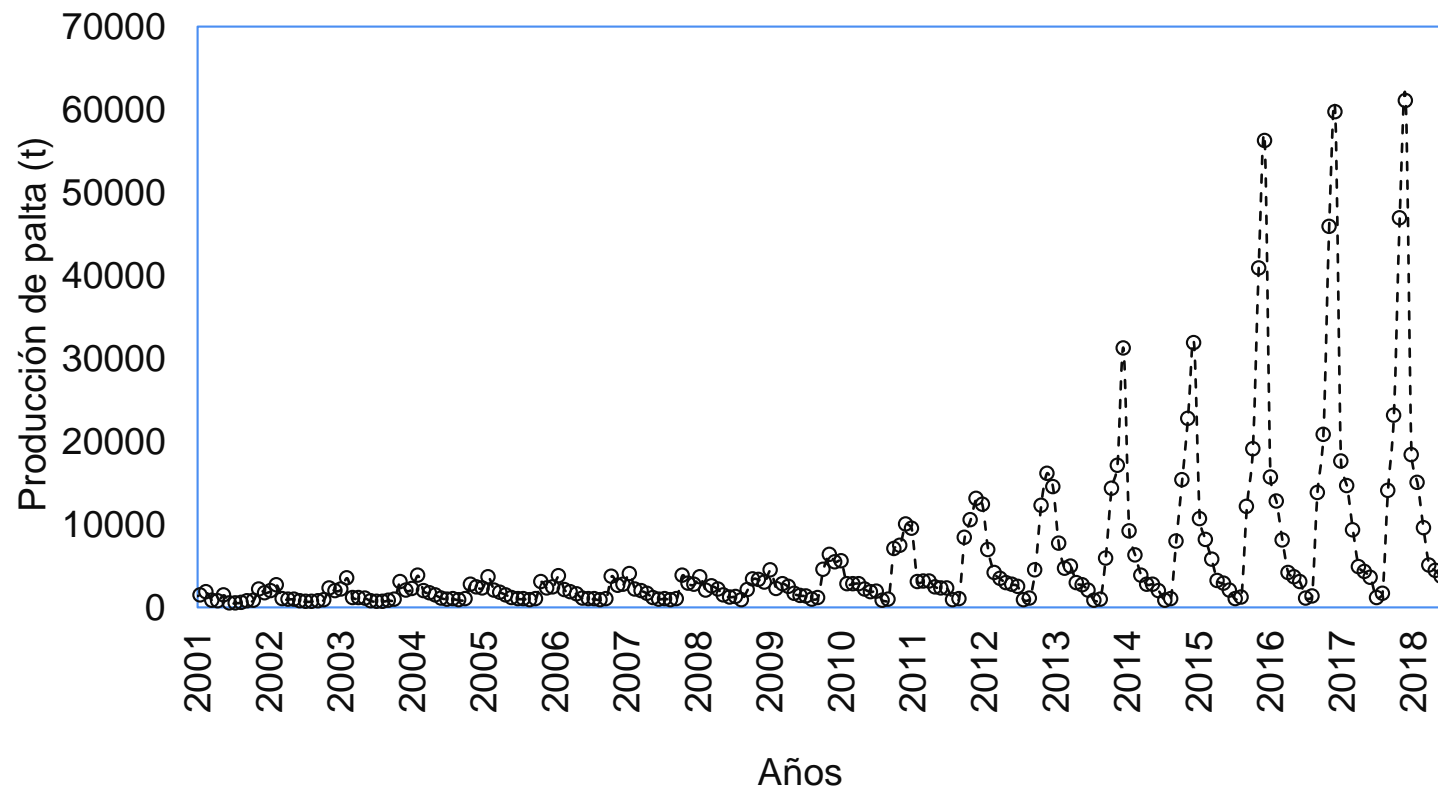


Una serie temporal es una colección de observaciones de una variable tomadas de forma secuencial y ordenada en el tiempo.





Componentes de una serie temporal

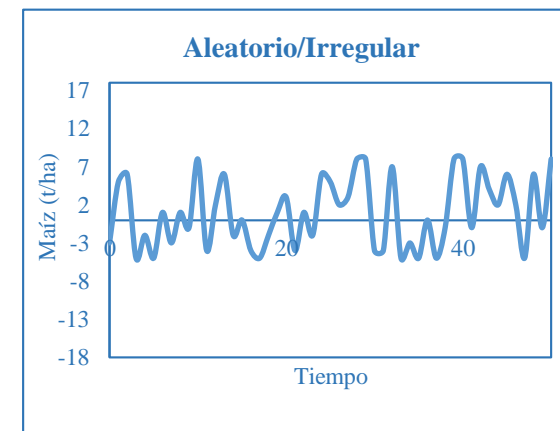
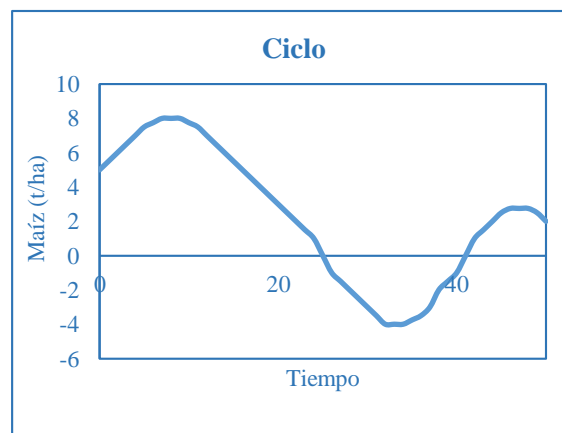
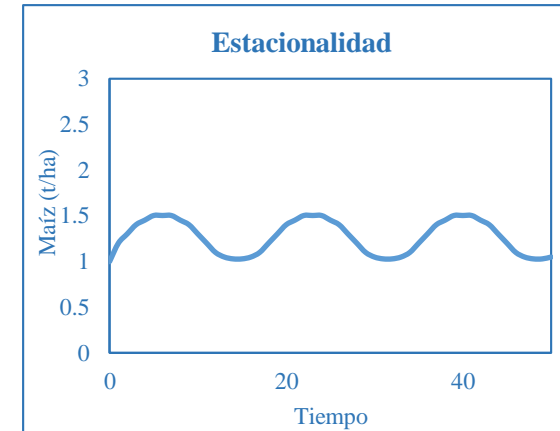
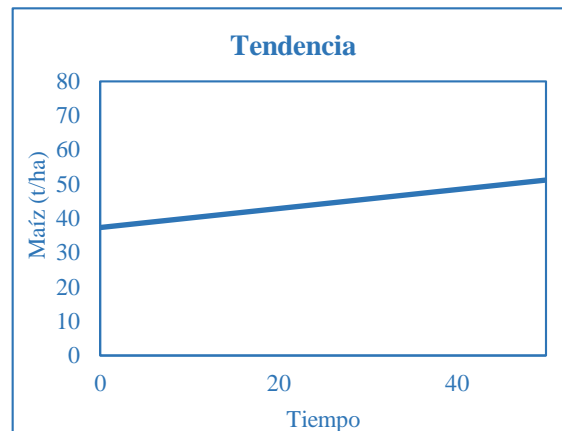
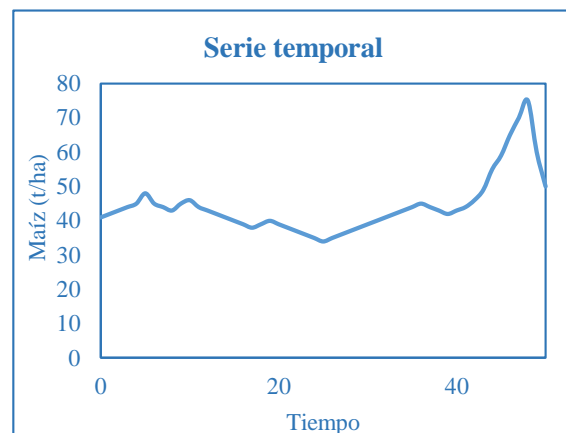


1. Tendencia
2. Estacionalidad
3. Ciclo
4. Aleatorio/Irregular





Componentes de una serie temporal



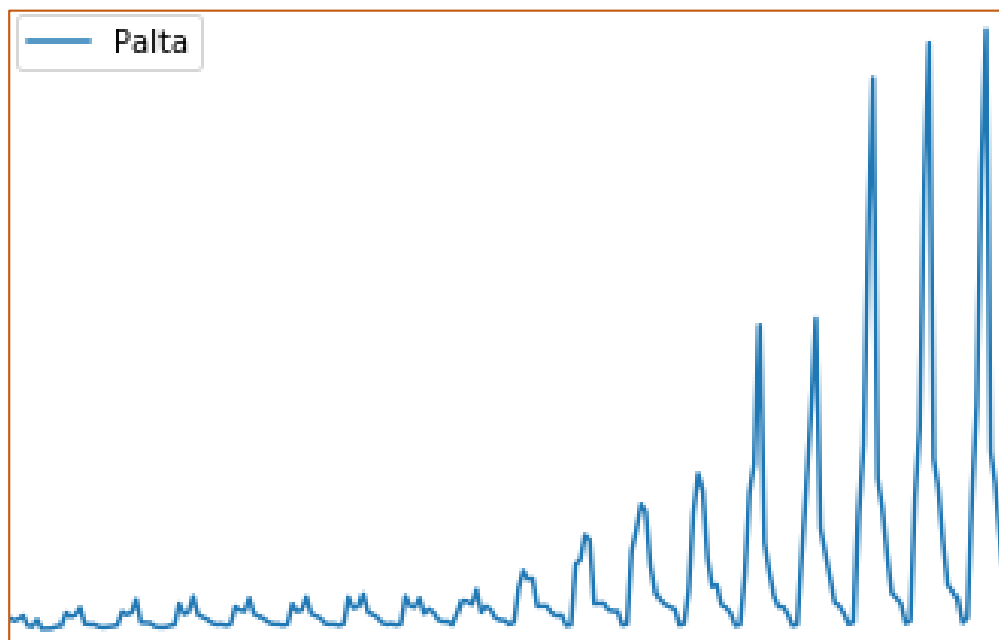
Series temporales con Deep Learning



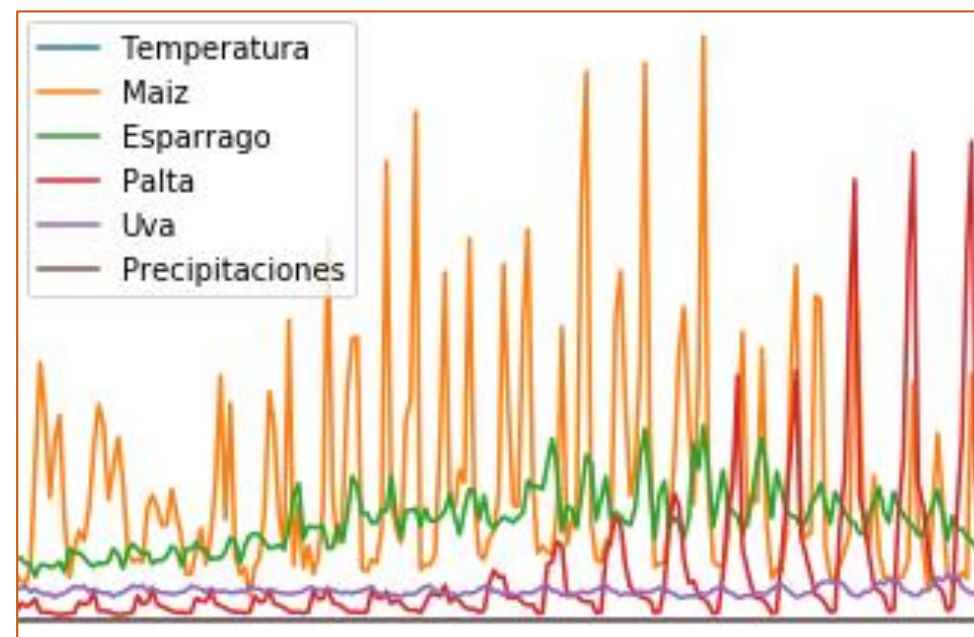


Series temporales según cuantas variables se observan

Univariadas



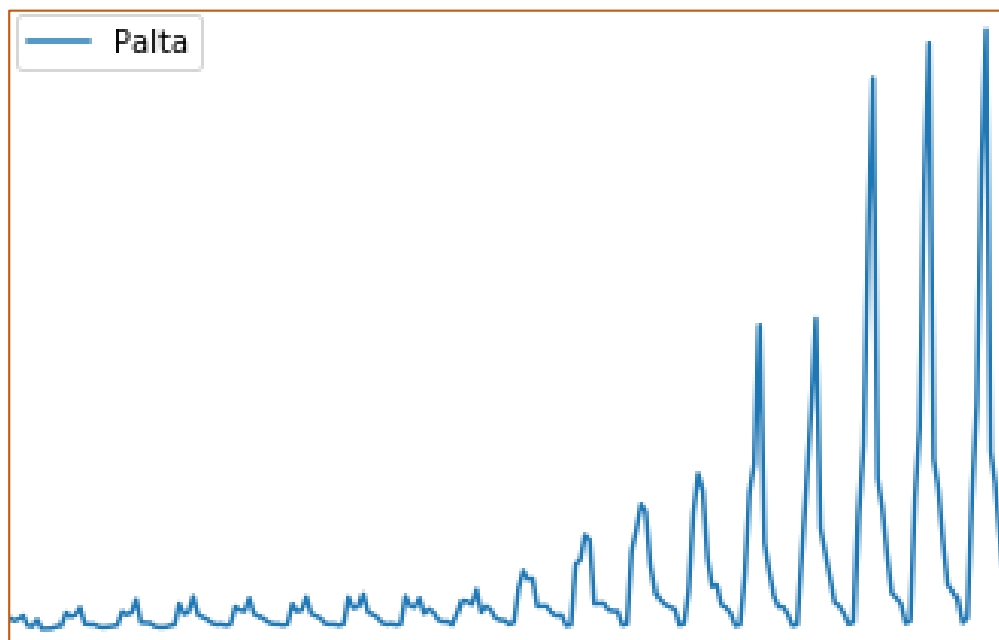
Multivariadas



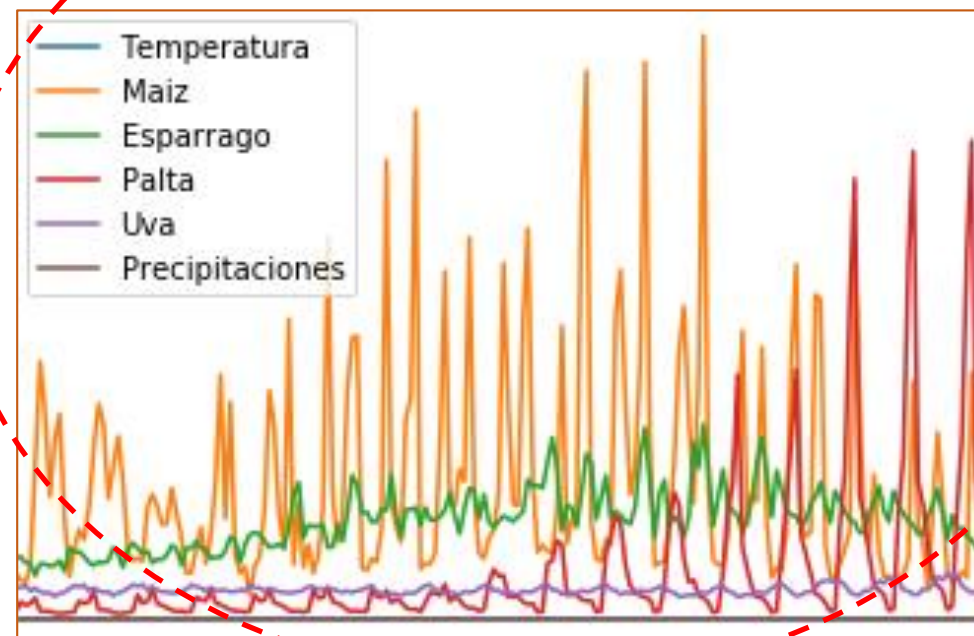


Series temporales según cuantas variables se observan

Univariadas



Multivariadas



Series temporales con Deep Learning





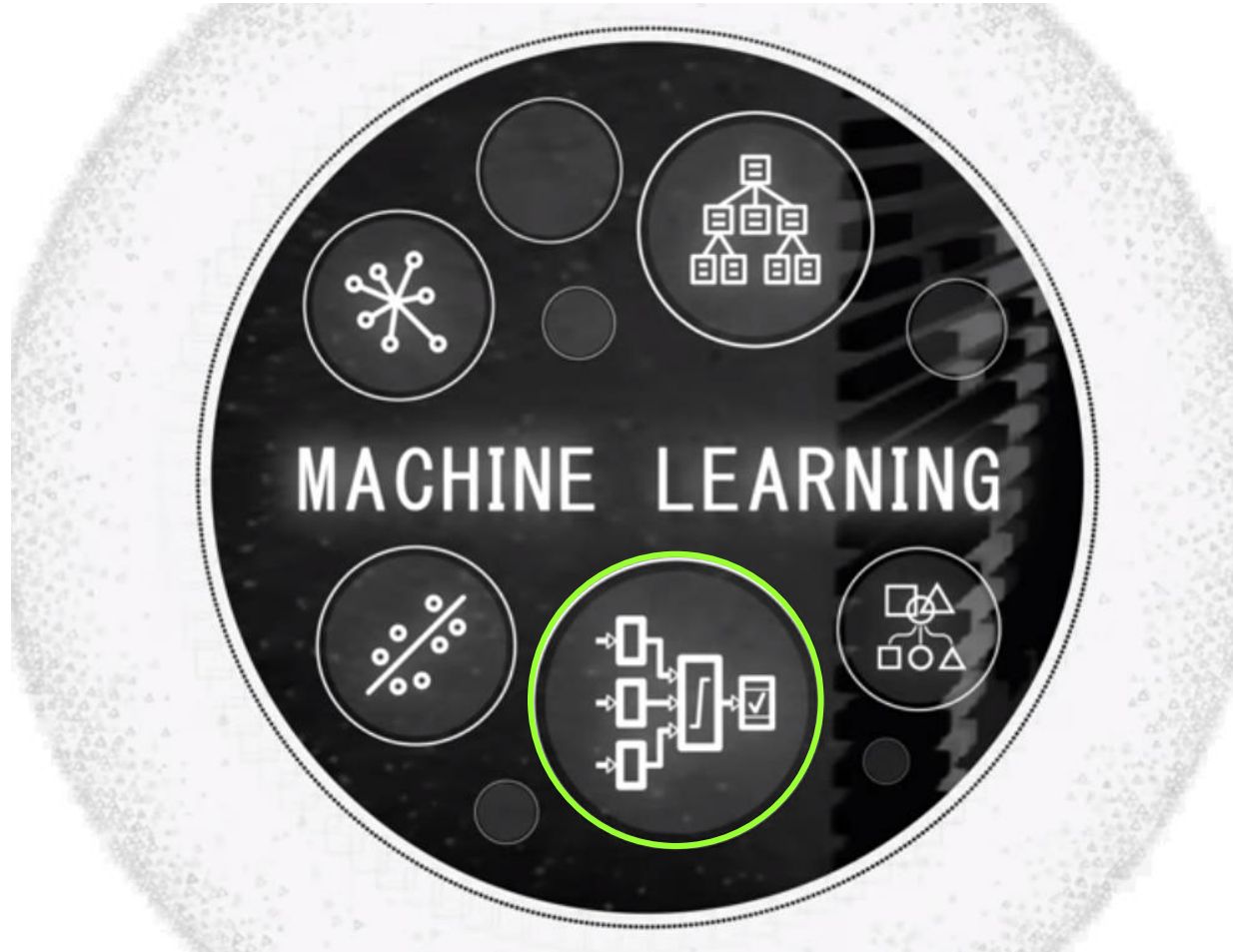
Series temporales según cuantas variables se observan

1. Series de tiempo multivariadas estacionarias
2. Modelos VAR (modelos vectoriales autorregresivos)
3. Modelos VMA (vectoriales de medias móviles)
4. Modelos VARMA (vectoriales autorregresivos y de medias móviles)





Series temporales con machine learning

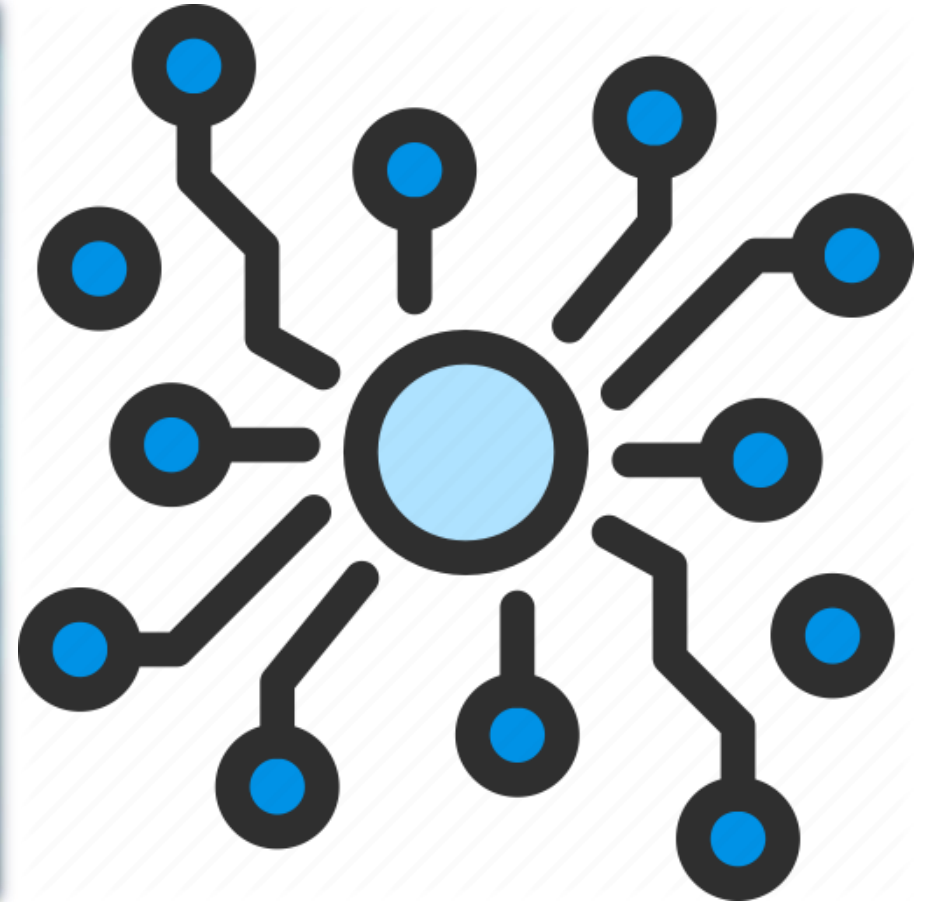
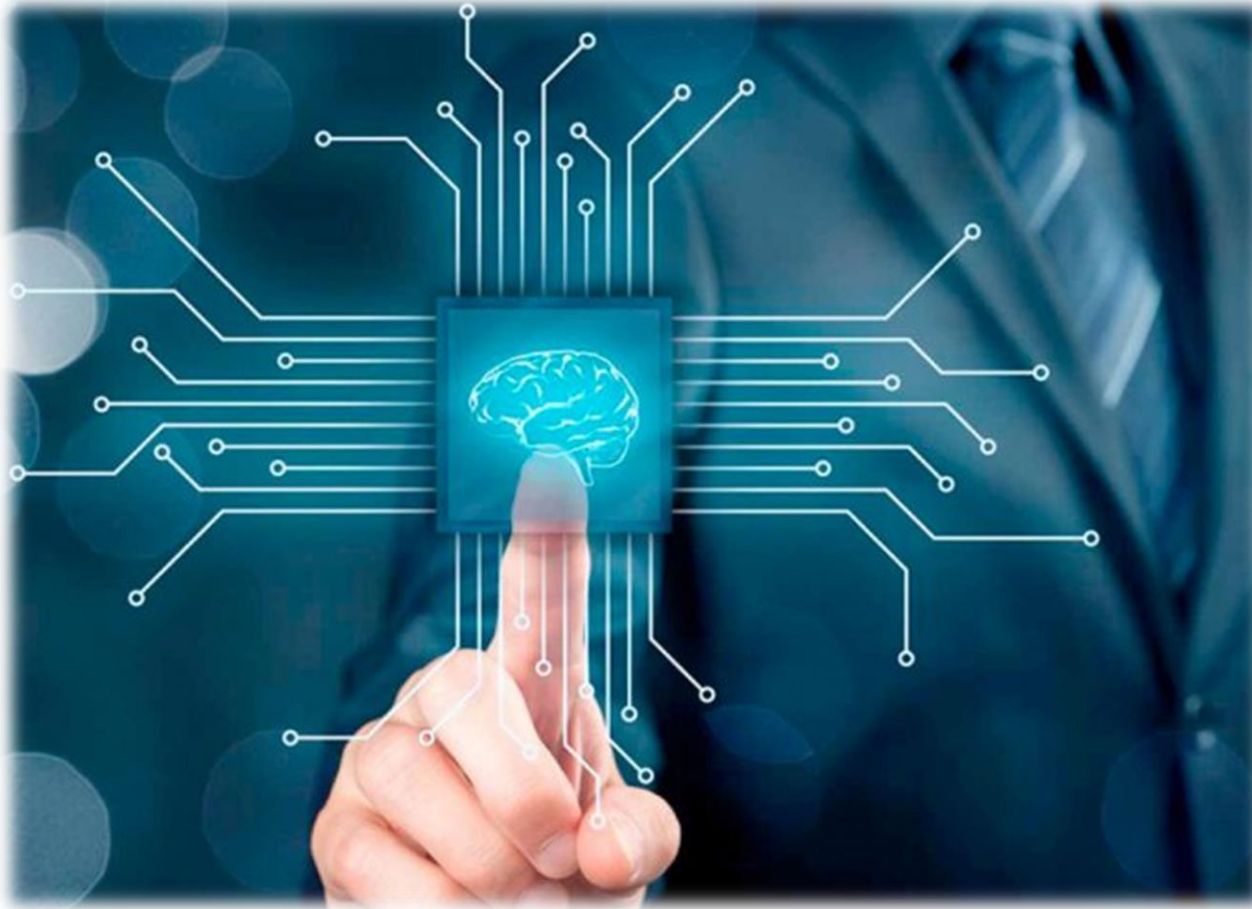


Series temporales con Deep Learning





Redes neuronales artificiales

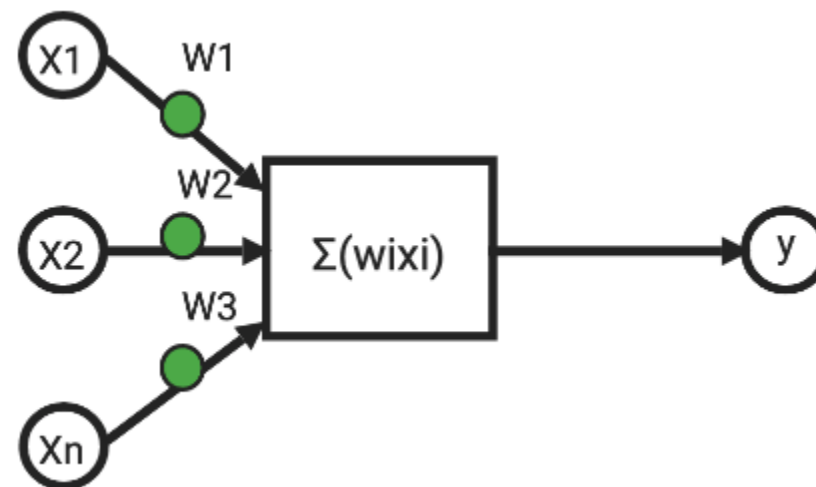
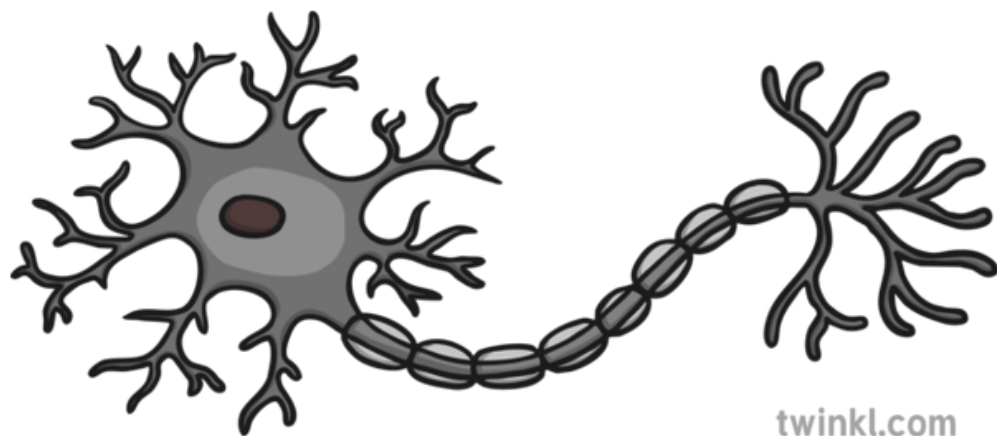


Series temporales con Deep Learning



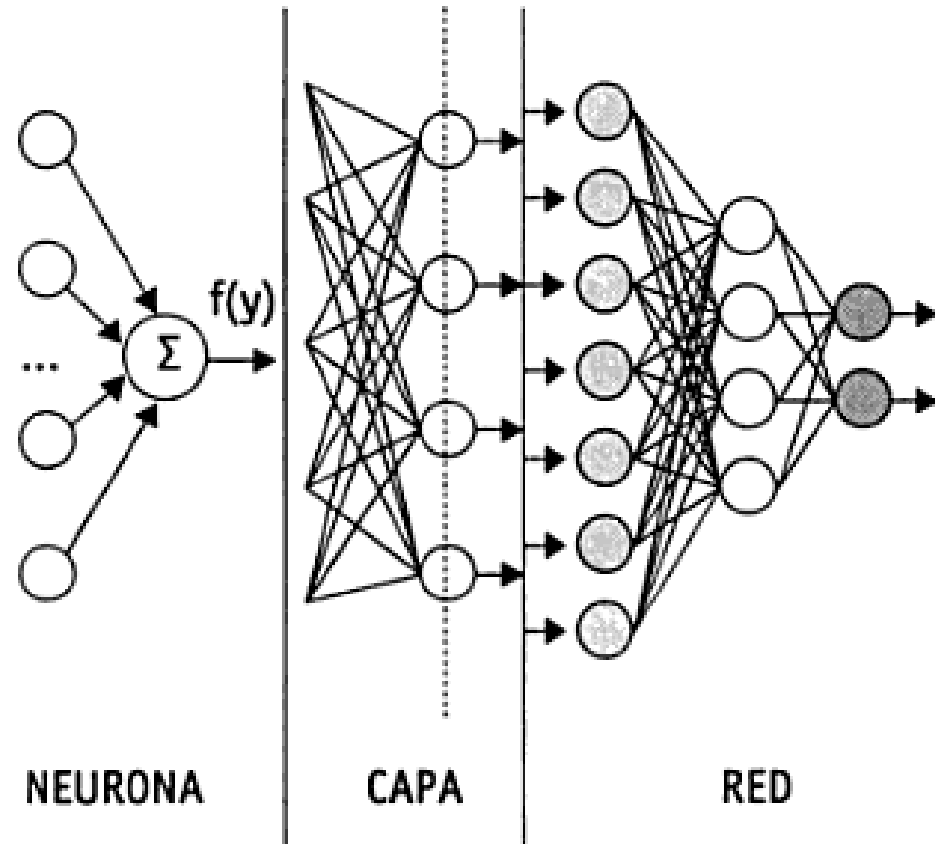


¿Qué es una neurona artificial?





¿Cómo funciona la neurona artificial?



Series temporales con Deep Learning





¿Qué es deep learning?

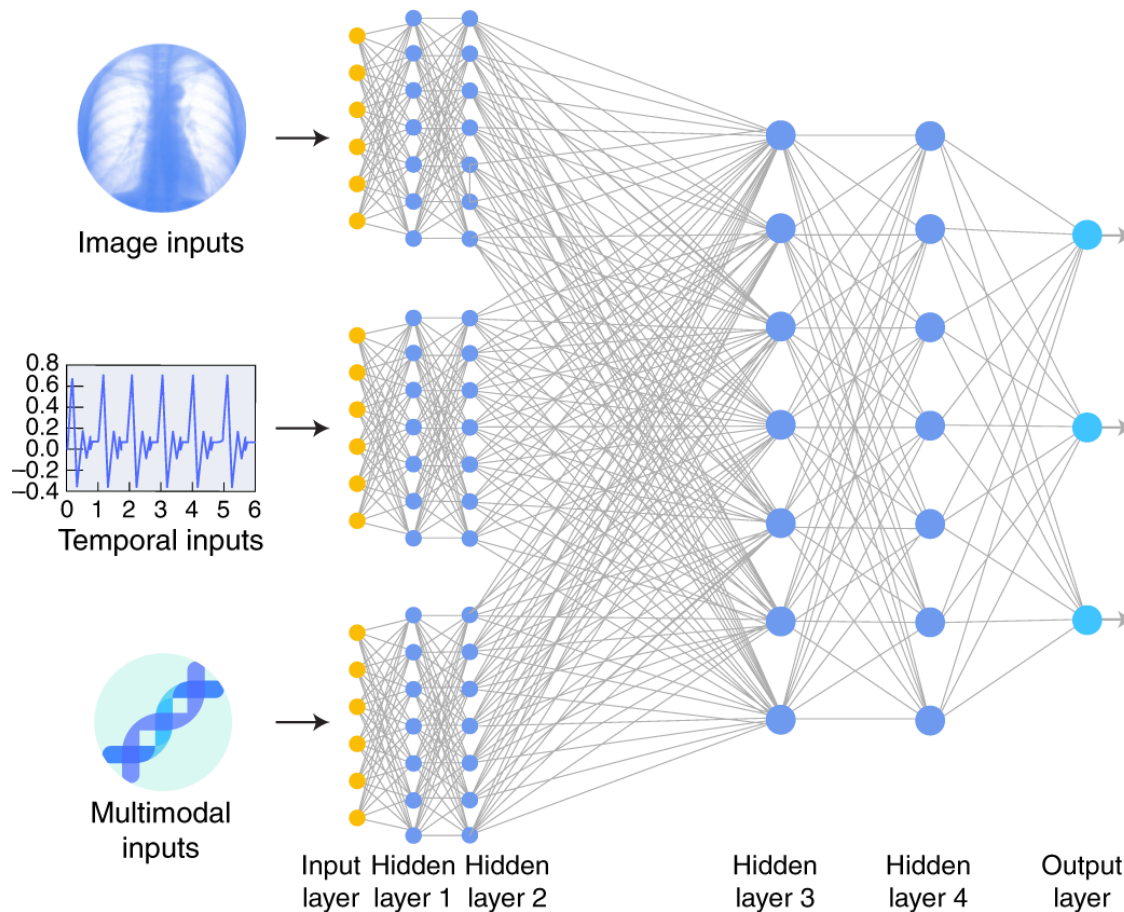


Series temporales con Deep Learning





¿Qué es Deep Learning?

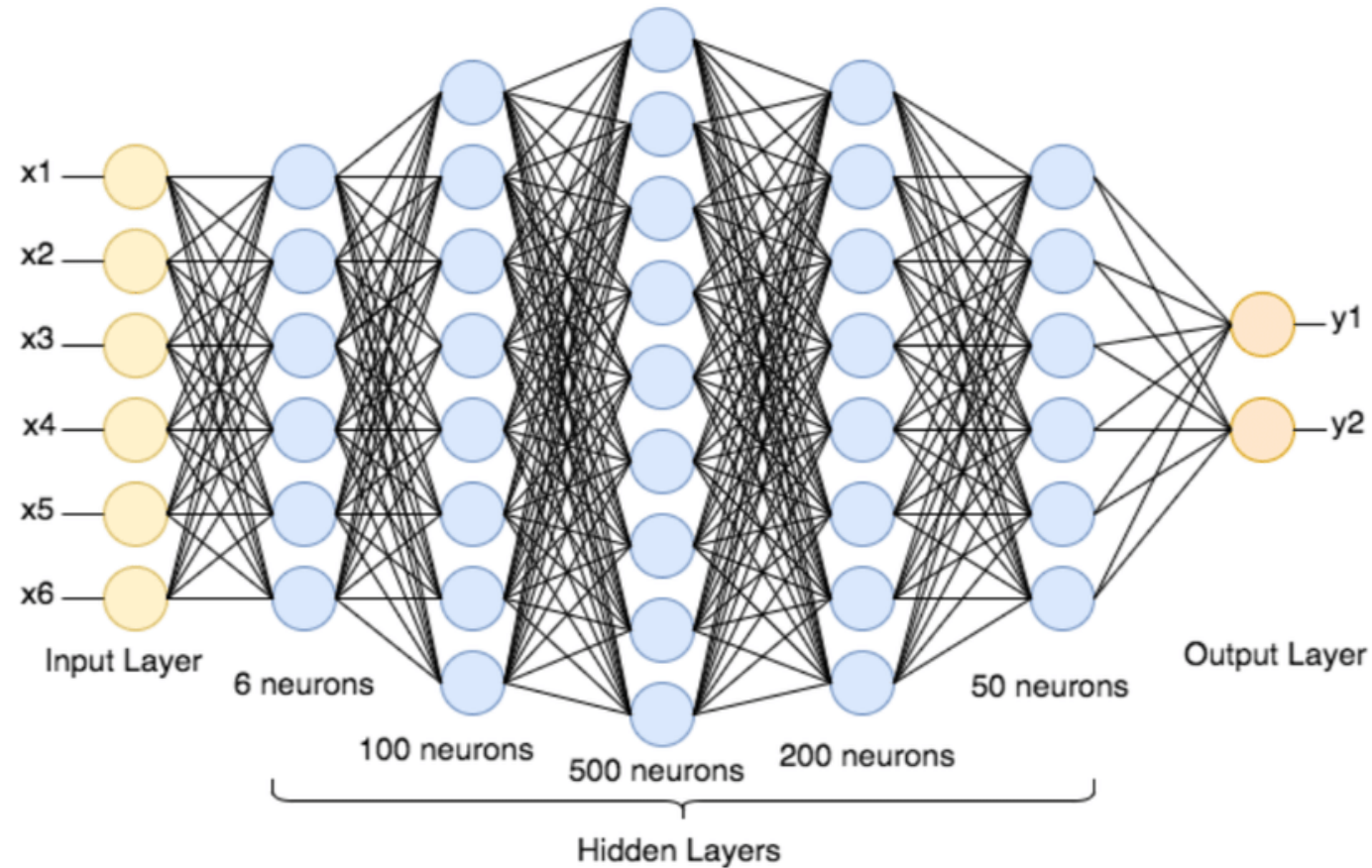


Series temporales con Deep Learning





¿Qué es deep learning?

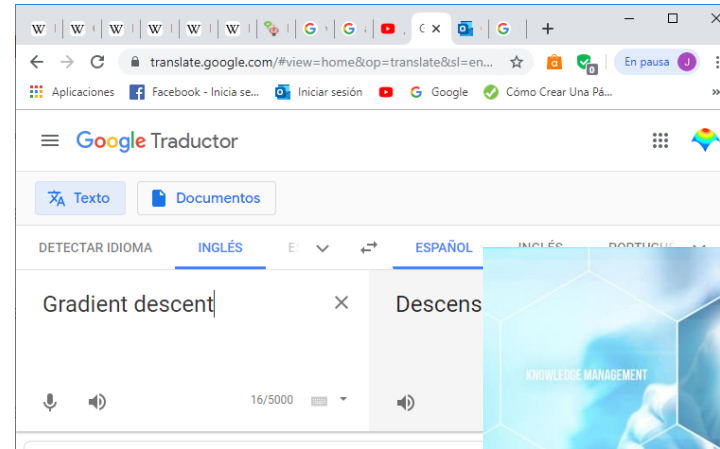
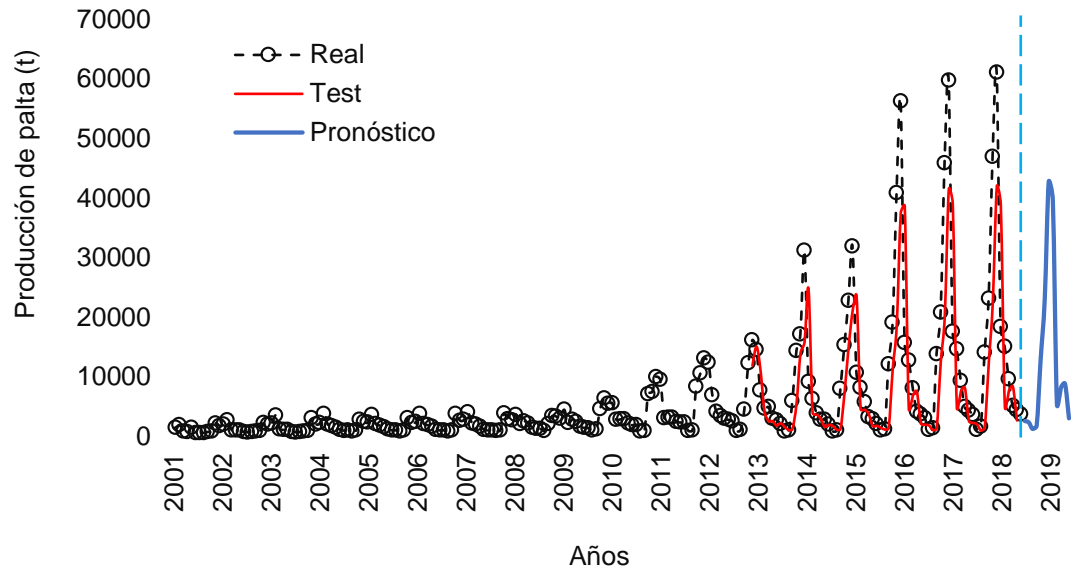


Series temporales con Deep Learning





Redes neuronales recurrentes (RNN)

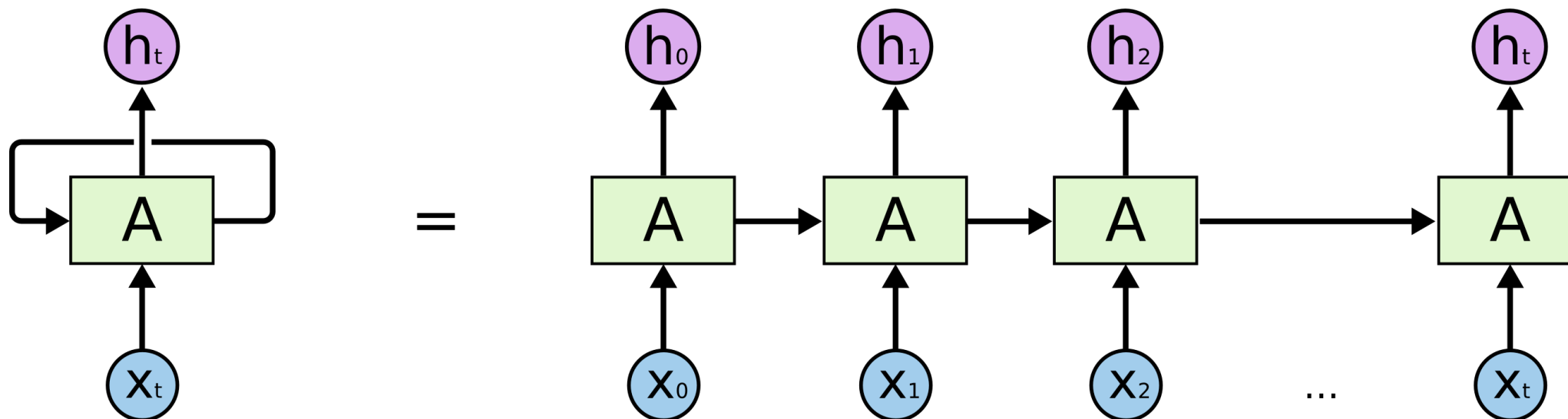


Series temporales con Deep Learning





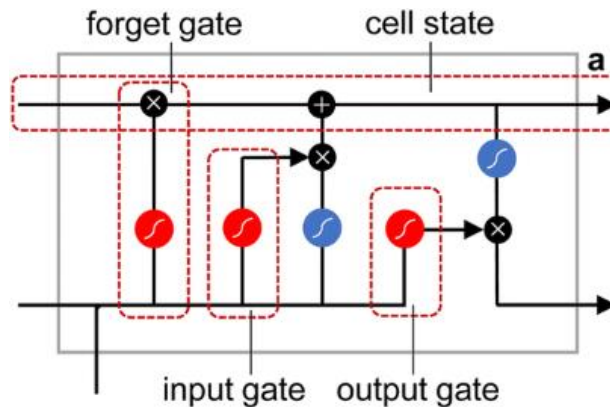
Redes neuronales recurrentes (RNN)



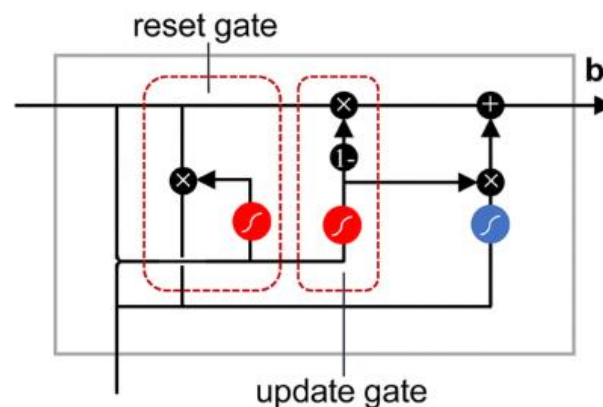


Tipos de redes neuronales recurrentes (RNN)

LSTM (Long Short Term memory)



GRU (Gated Recurrent Unit)



Legend

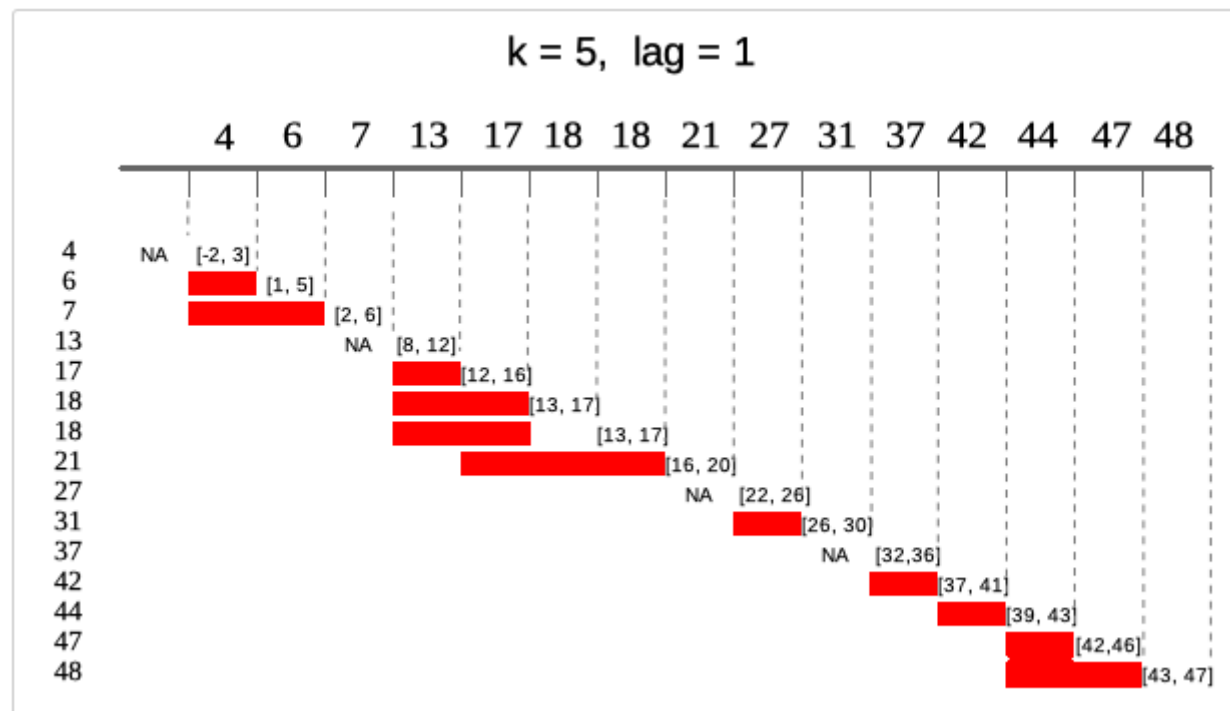
- sigmoid
- tanh
- pointwise multiplication
- pointwise addition
- vector concatenation

Series temporales con Deep Learning



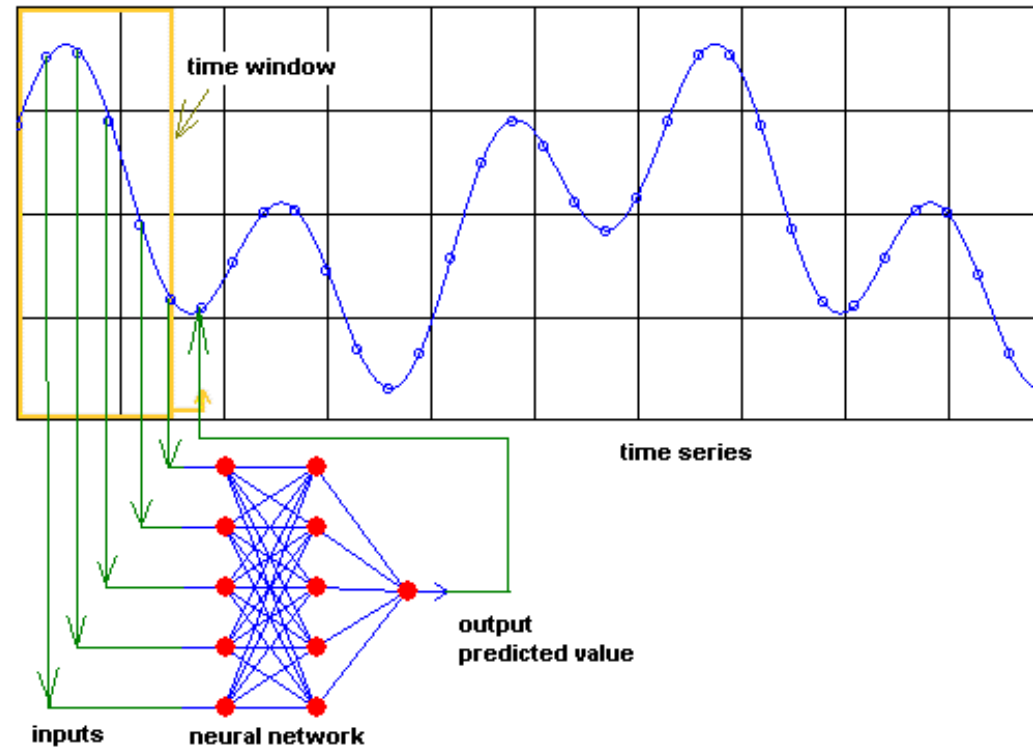


Lag (retrasos de tiempo)





Ventana deslizante (sliding window method)





Como aprender?



Series temporales con Deep Learning



Móvil: +51 960 876 044

E-mail: info@datayanalytics.com

Web: www.datayanalytics.com



29



Gracias.....



Móvil: +51 960 876 044

E-mail: info@datayanalytics.com

Web: www.datayanalytics.com



30





Caso práctico



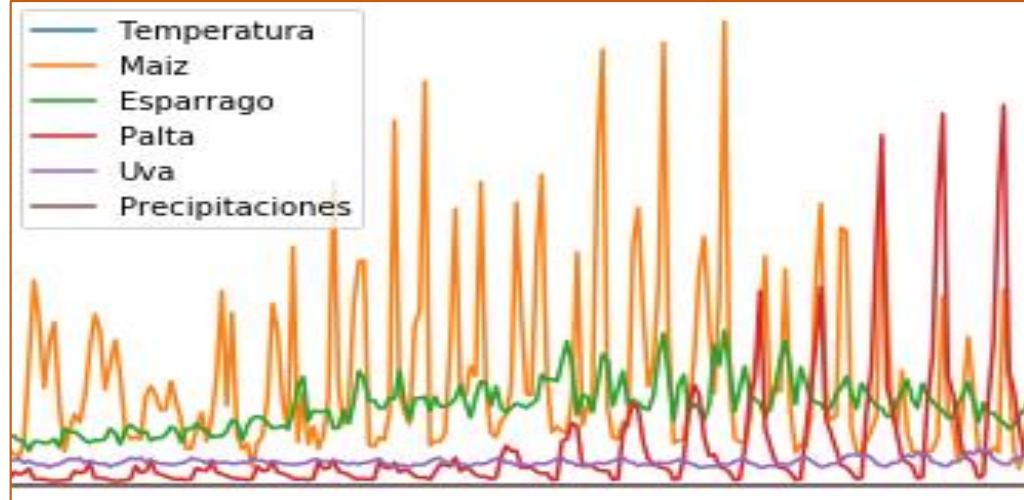
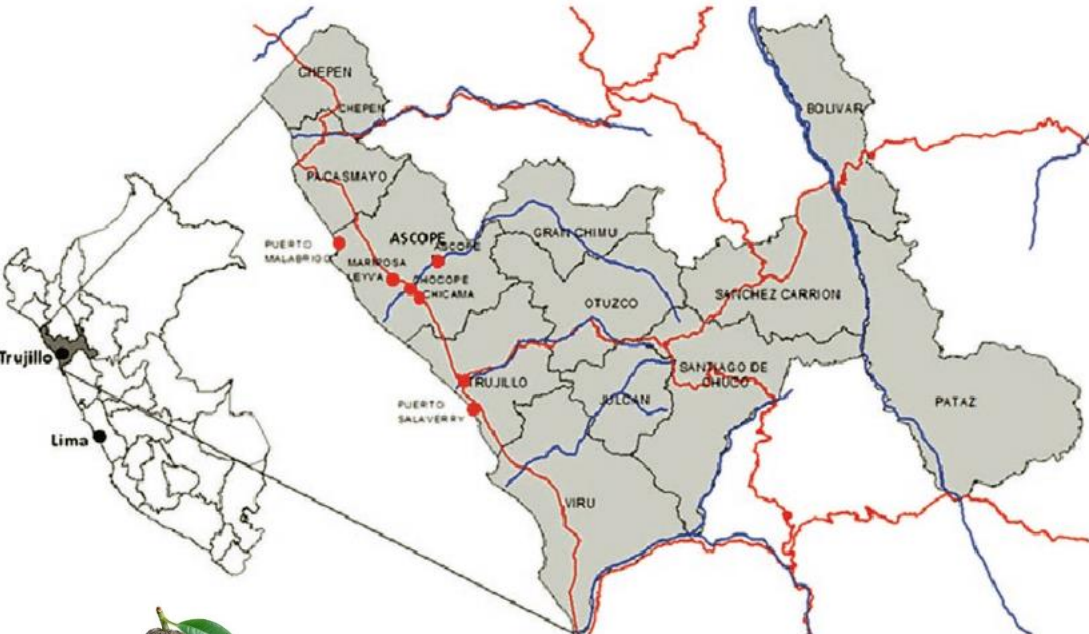
colab



Keras



TensorFlow



<http://www.agrolalibertad.gob.pe/>

