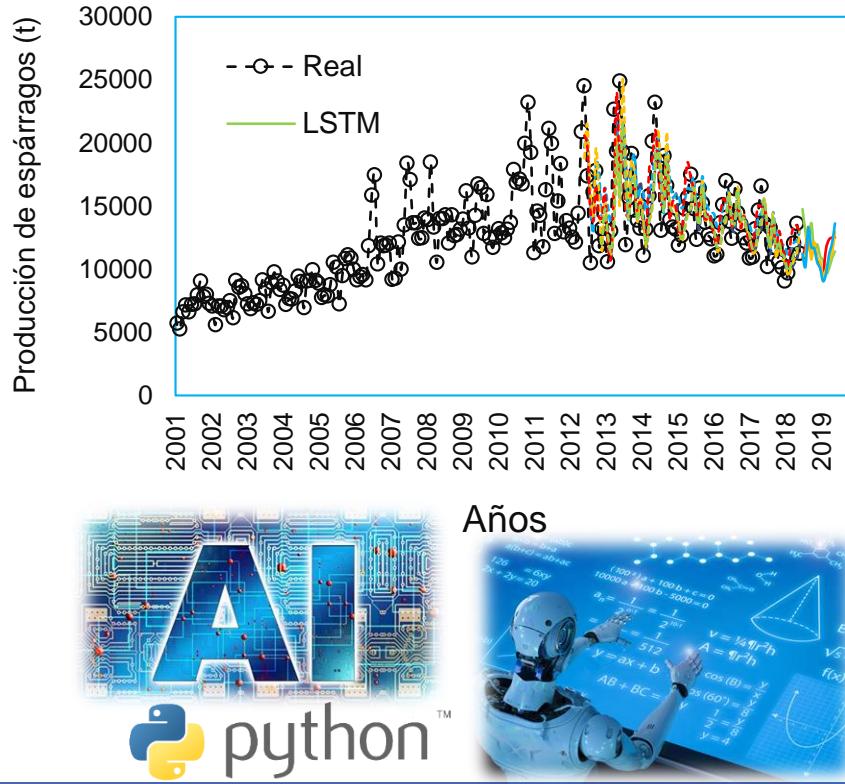


Webinar internacional: Series temporales con Deep Learning



Expositor:



Conferencia vía:



Google Meet

Para unirte a la videollamada:
meet.google.com/pvg-zboc-qbs

Para unirte por teléfono:
(US) +1 717-584-1311
PIN: 711 634 347#

Fecha: jueves 22 de octubre del 2020 de 20:00 a 21:30

Ing. Mg. Jesús Alfredo Obregón Domínguez

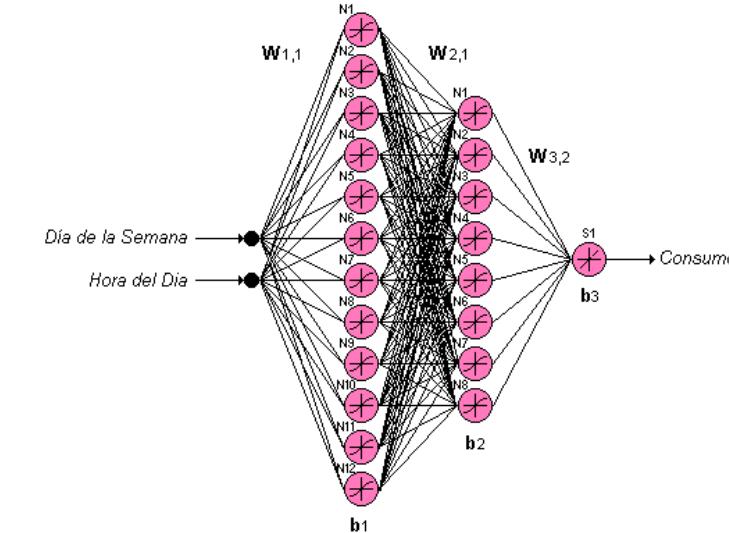
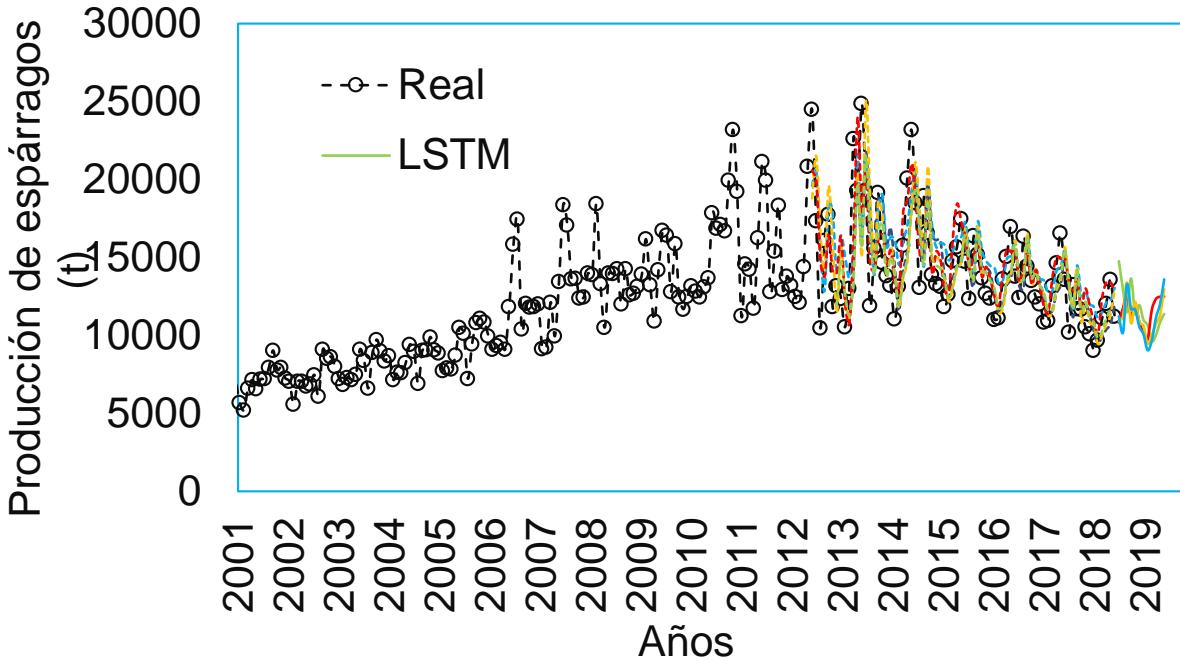
- Ingeniero en Industrias Alimentarias.
- Maestro en Ciencias con mención es Estadística Aplicada - Universidad Nacional de Trujillo.
- Gerente General de Data Engineering Perú.

COLEGIO DE ESTADÍSTICOS DEL PERÚ
LEY 29093



CONSEJO REGIONAL DE PIURA

Series temporales con Deep Learning



Expositor:



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



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRUJILLO

Maestro en Ciencias con mención en
Estadística Aplicada.



Gerente General

<http://dataengineeringperu.com/>



Expositor:

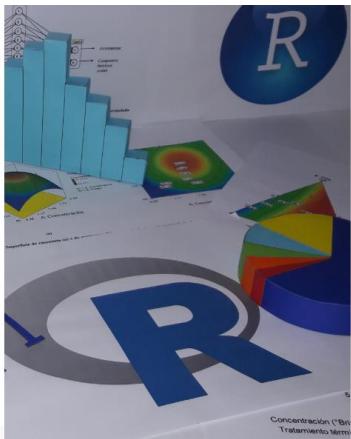


Nuestra historia

Todo comienzo es difícil dicen algunos conocedores; pues no fue difícil, pero si hubo mucho trabajo, esfuerzo y dedicación para hacer de esta idea una realidad y sobre todo romper paradigmas profesionales. Todo inicia el año 2011 con el vacío existente entre ingenieros y estadísticos (yo no te entiendo a ti y tú no me entiendes a mí... algo así) un gran dilema en la evaluación sensorial de alimentos y posterior procesamiento de datos.

El camino fue largo, aprendiendo y dando soluciones a problemas en procesamiento de datos haciendo uso de herramientas correctas de la estadística y aplicando la ingeniería para estar inmersos dentro del fenómeno en estudio; teniendo en claro desde nuestros inicios la "Mejora continua" y aplicando "Feedback" en nuestra organización; a finales de octubre del 2018 se consolida formalmente Data Engineering EIRL para no sólo ser un servicio, sino una experiencia en el mundo del procesamiento de datos.

Data Engineering



Testimonios

"Trabajar con Data Engineering ha sido una excelente experiencia; nos asesoraron en la determinación de vida útil de nuestros productos apícolas, la calidad del servicio, la puntualidad y la interacción empresa - cliente fue de alto nivel".

Dante Fuentes. Gerente General de Apireina EIRL

<http://dataengineeringperu.com/>



Expositor:

CITE agroindustrial
Chavimochic



Innóvate Perú



UNIVERSIDAD NACIONAL
DE TRUJILLO



Universidad Nacional
Federico Villarreal



Grupo
VIDA SOL
S.A.C.



CHIMU
Agropecuaria S.A.



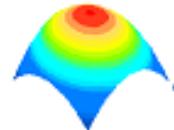
UCT
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO



<http://dataengineeringperu.com/>

Ing. Mg. Jesús Alfredo Obregón Domínguez

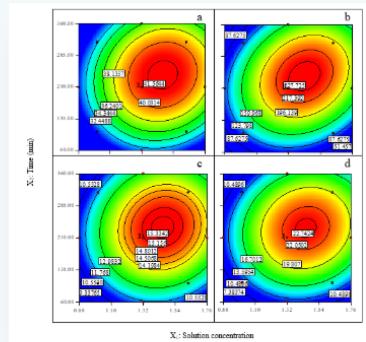
Email: gerencia@dataengineeringperu.com

 Data Engineering
Soluciones e Ingeniería

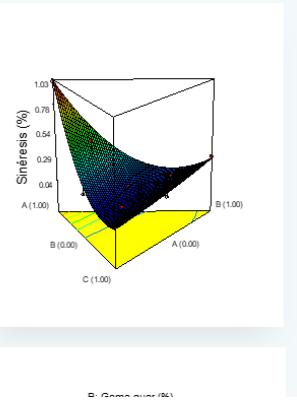
Expositor:

Nuestro aporte en estas investigaciones:

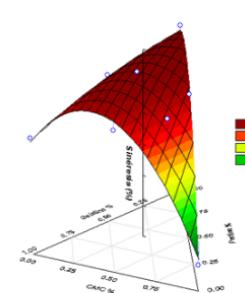
Osmotic pretreatment to assure retention of phenolics and anthocyanins in berry jams



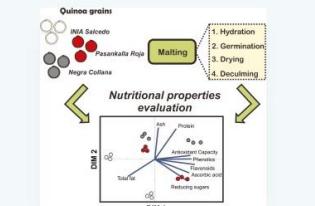
Sinéresis, características reológicas y consistencia sensorial de salsa de alcachofa (*Cynara scolymus L.*)



Optimización mediante diseño de mezclas de sinéresis y textura sensorial de yogur natural batido utilizando tres tipos de hidrocoloides



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

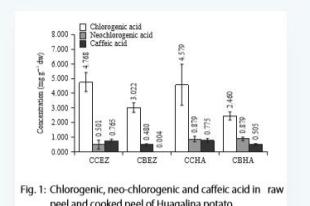
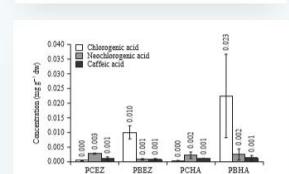
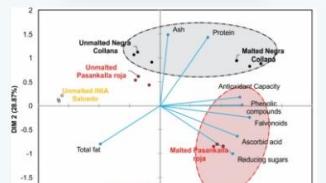


Fig. 1: Chlorogenic, neo-chlorogenic and caffeic acid in raw peel and cooked peel of Huagolina potato



<http://dataengineeringperu.com/>



Expositor:

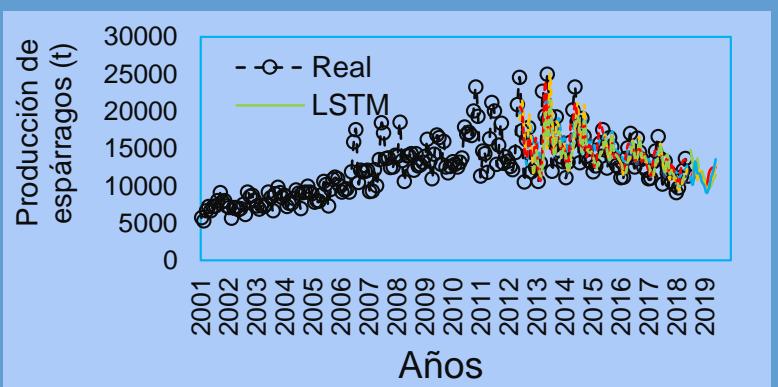
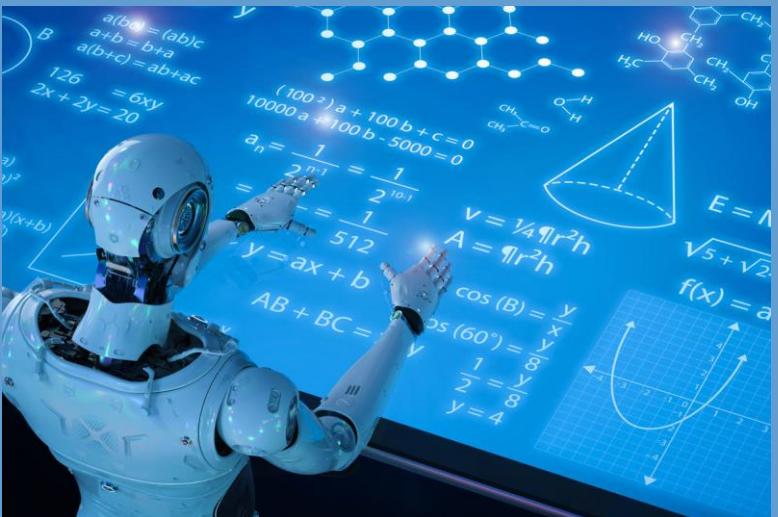
Áreas de interés

- Inteligencia artificial
- Machine learning
- Deep learning
- Estadística deportiva
- Diseño de experimentos
- Bioestadística
- Mercadotecnia
- Mejora continua
- Pruebas sensoriales de alimentos
- Determinación de vida útil
- Enfoque Bayesiano
- Six sigma



$$\begin{aligned} \frac{du}{dt} - fv - \frac{uv}{a} \tan \varphi &= -\frac{1}{a \cos \varphi} \frac{\partial \Phi}{\partial \lambda} - \frac{RT}{a \cos \varphi} \frac{\partial \pi}{\partial \lambda} + \frac{g}{p_s} \frac{\partial F_v^{soft}}{\partial \sigma} + F_\lambda^{soft}, \\ \frac{dv}{dt} + fu + \frac{u^2}{a} \tan \varphi &= -\frac{1}{a} \frac{\partial \Phi}{\partial \pi} - \frac{RT}{a} \frac{\partial \pi}{\partial \varphi} + \frac{g}{p_s} \frac{\partial F_v^{soft}}{\partial \varphi} + F_v^{soft}, \\ \frac{d\pi}{dt} &= -\frac{1}{a} \frac{\partial u}{\partial \lambda} - \frac{1}{a \cos \varphi} \frac{\partial}{\partial \varphi} (v \cos \varphi) - \frac{\partial \sigma}{\partial \lambda}, \\ \frac{\partial \Phi}{\partial \sigma} &= -\frac{RT}{a}, \\ \frac{dq}{dt} &= \frac{g}{p_s} \frac{\partial F_q^{soft}}{\partial \sigma} + F_q^{soft} + S_q^{cond}, \\ \frac{dT}{dt} &= \frac{RT}{c_p} \left(\frac{\partial \pi}{\partial \theta} - \frac{1}{a \cos \varphi} \frac{\partial \pi}{\partial \varphi} - \frac{a}{a \cos \varphi} \right) + \frac{1}{c_p} \left(\frac{g}{p_s} \frac{\partial F_v^{soft}}{\partial \pi} + \frac{g}{p_s} \frac{\partial F_v^{soft}}{\partial \varphi} \right) + r_T + L S_q^{cond}, \\ C_g \frac{\partial T_g}{\partial t} &= q_{rad} + q_{softT} + q_{softV}. \end{aligned}$$



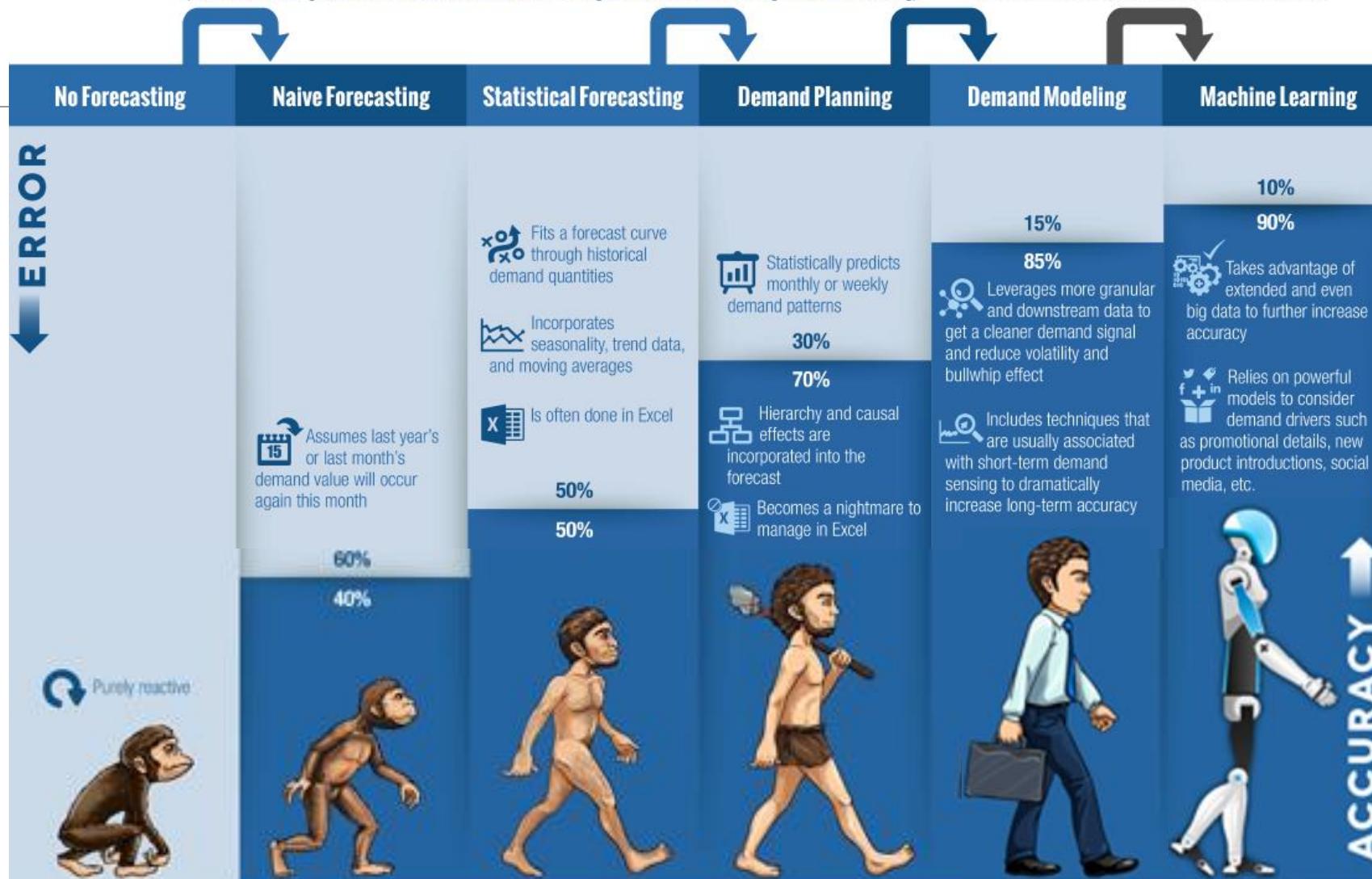


1. Evolución de los pronósticos
2. ¿Qué es una serie temporal?
3. Componentes de una serie temporal
4. Series temporales con Machine Learning
5. ¿Qué es Deep Learning?
6. Redes neuronales recurrentes
7. Tipos de redes neuronales recurrentes
8. Caso práctico con Python

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%**



The evolution of forecasting

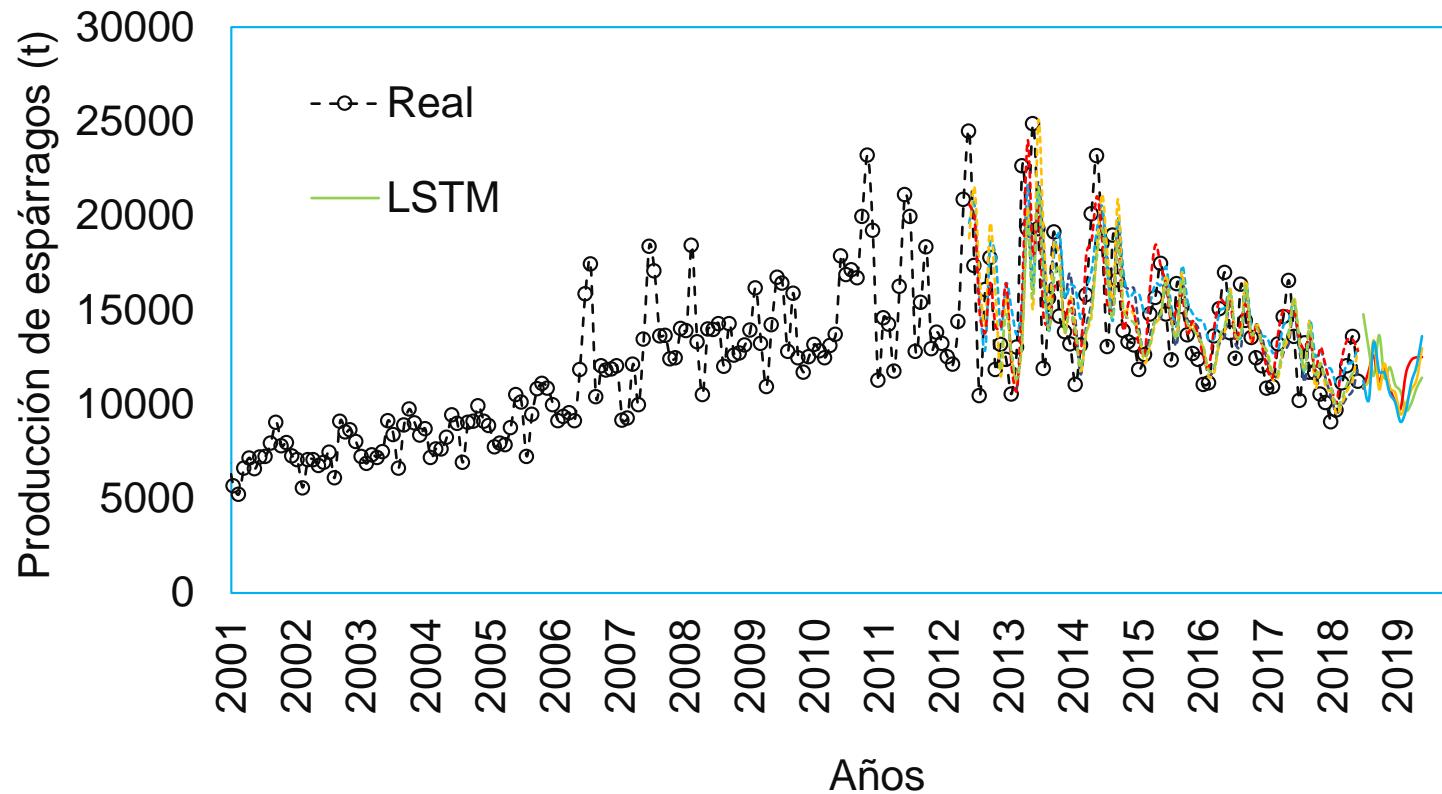


**¿qué tan
"evolucionado"
es su
pronóstico?**

¿Qué es una serie temporal?

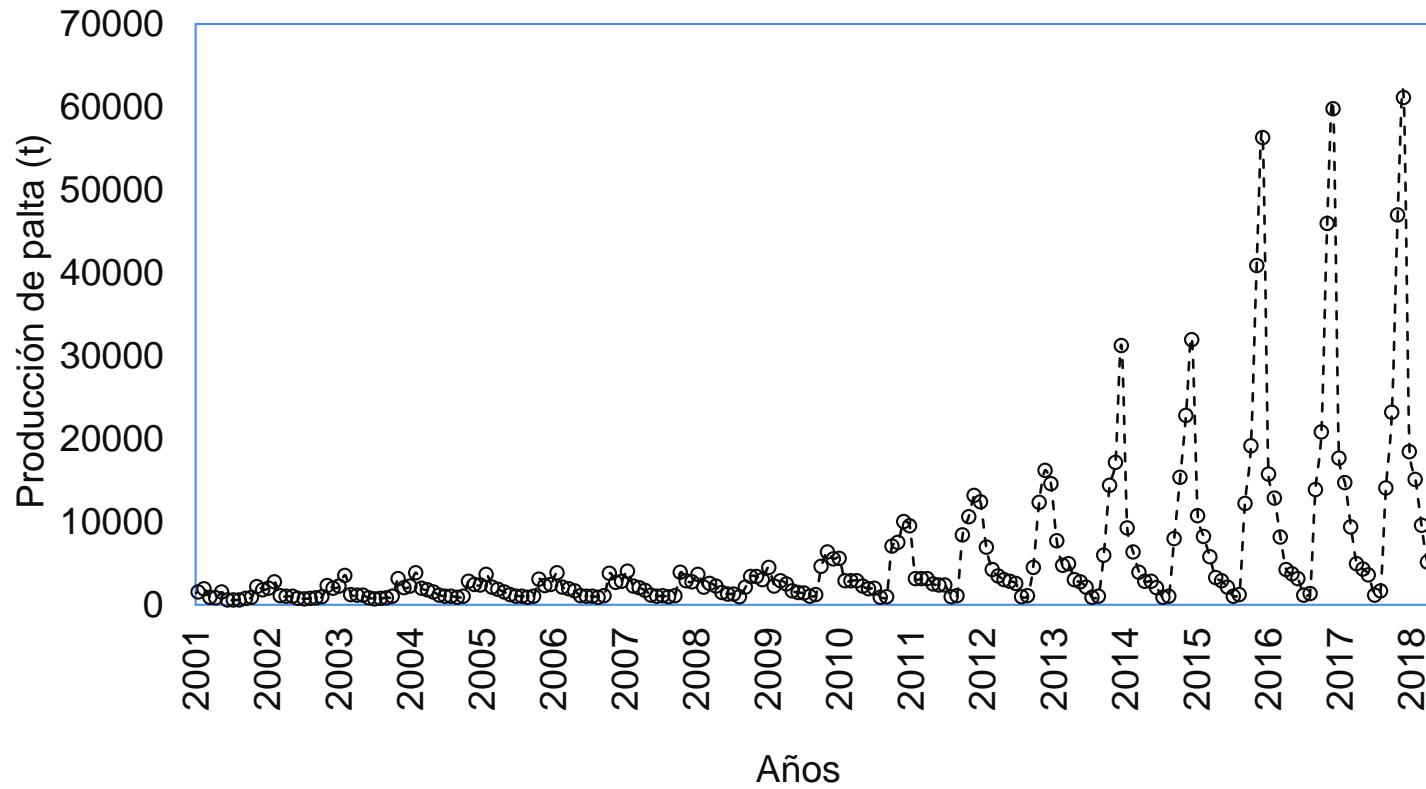


¿Qué es una serie temporal?



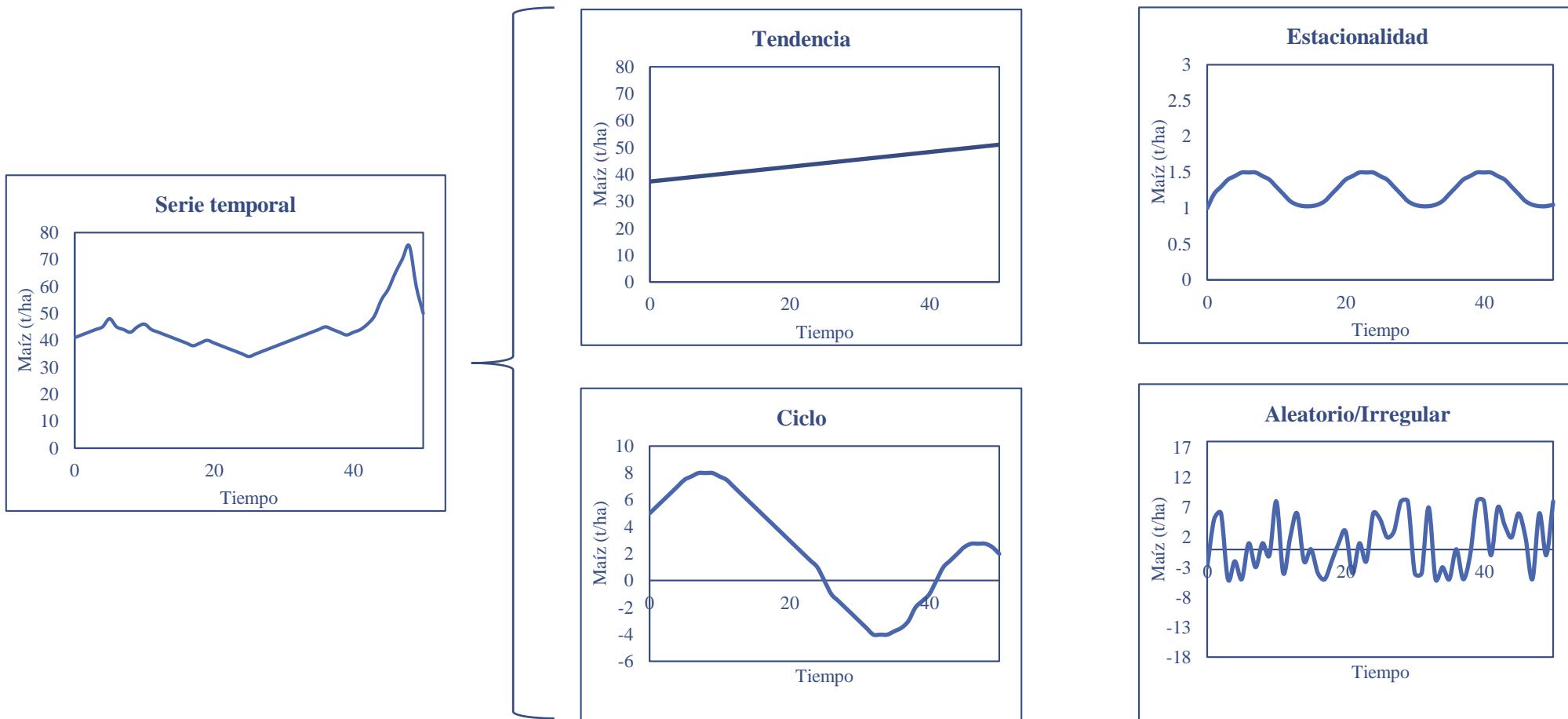
Una serie temporal es una colección de observaciones de una variable tomadas de forma secuencial y ordenada en el tiempo.

Componentes de una serie temporal



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

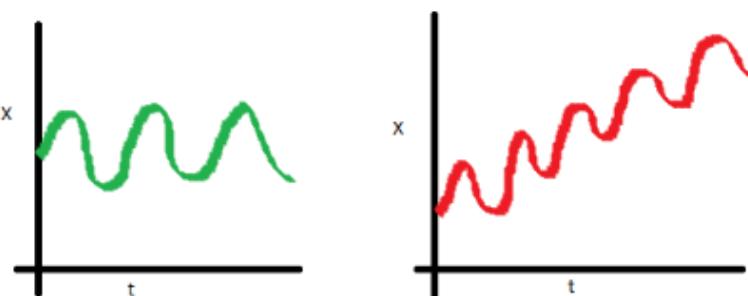
Componentes de una serie temporal



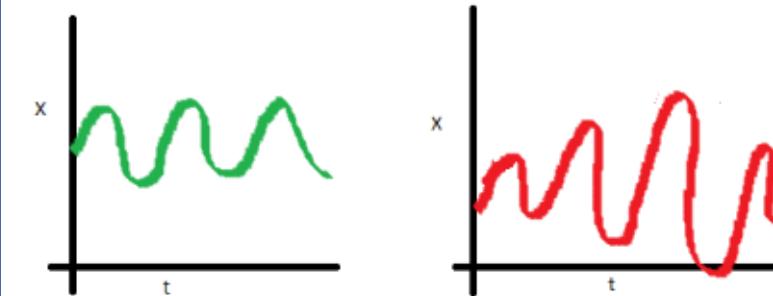
Tipos de series temporales

Estacionarias y no estacionarias

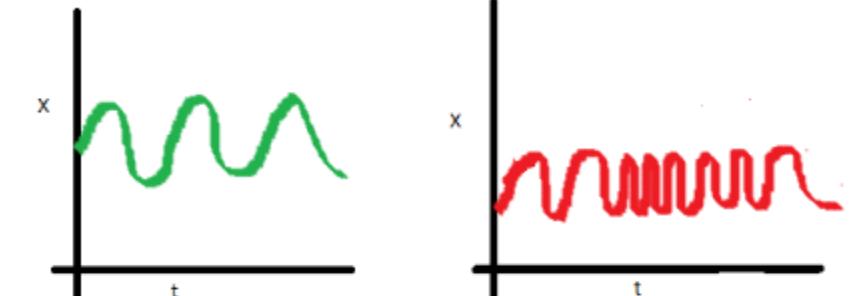
Media



Varianza



Covarianza



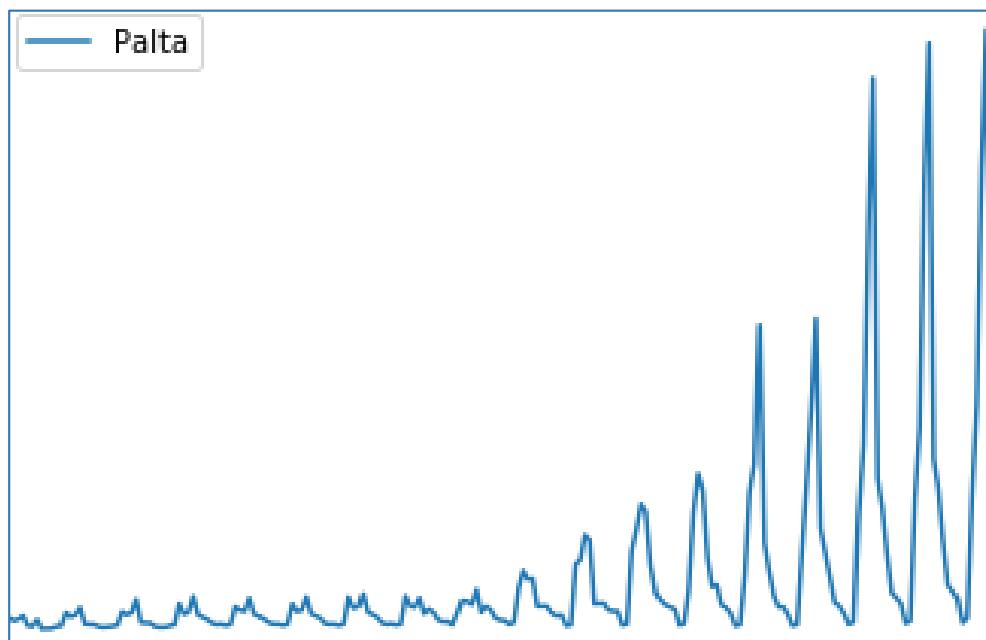
La media de la serie no debería estar en función al tiempo. La gráfica en rojo es no estacionaria por que incrementa al transcurrir el tiempo.

La varianza de la serie no debería estar en función al tiempo. Esta propiedad es conocida como homoscedasticidad. La gráfica en rojo es no estacionaria por que la distribución de los datos es variable a lo largo del tiempo.

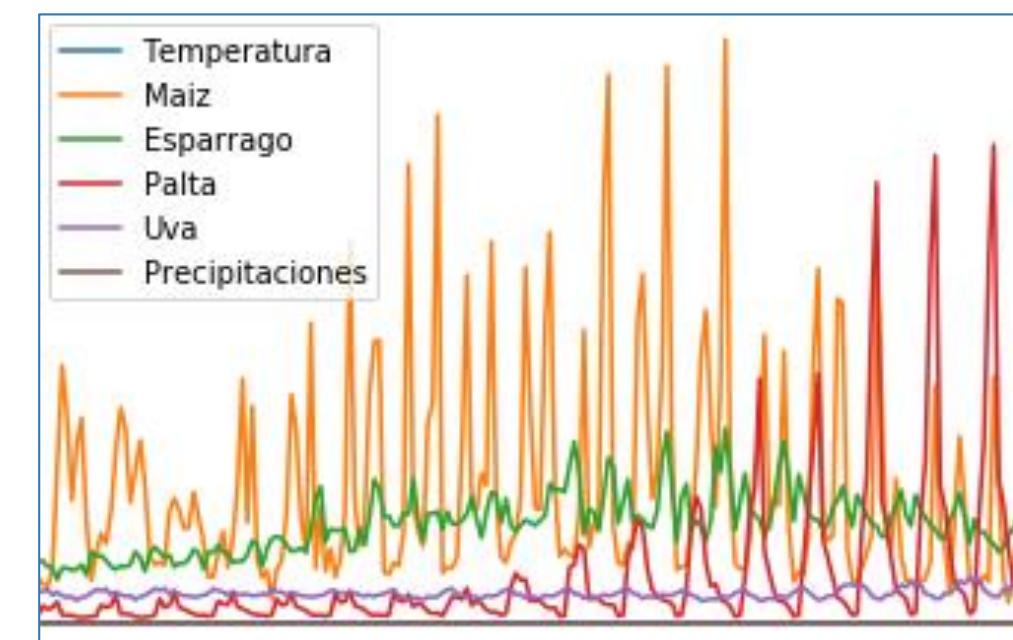
La covarianza del i^{th} termino y el $(i + m)^{th}$ termino no debería estar en función del tiempo. La gráfica en rojo es no estacionaria por que la distribución se acorta cuando el tiempo transcurre, incluso la covarianza no es constante en el tiempo.

Series temporales según cuantas variables se observan

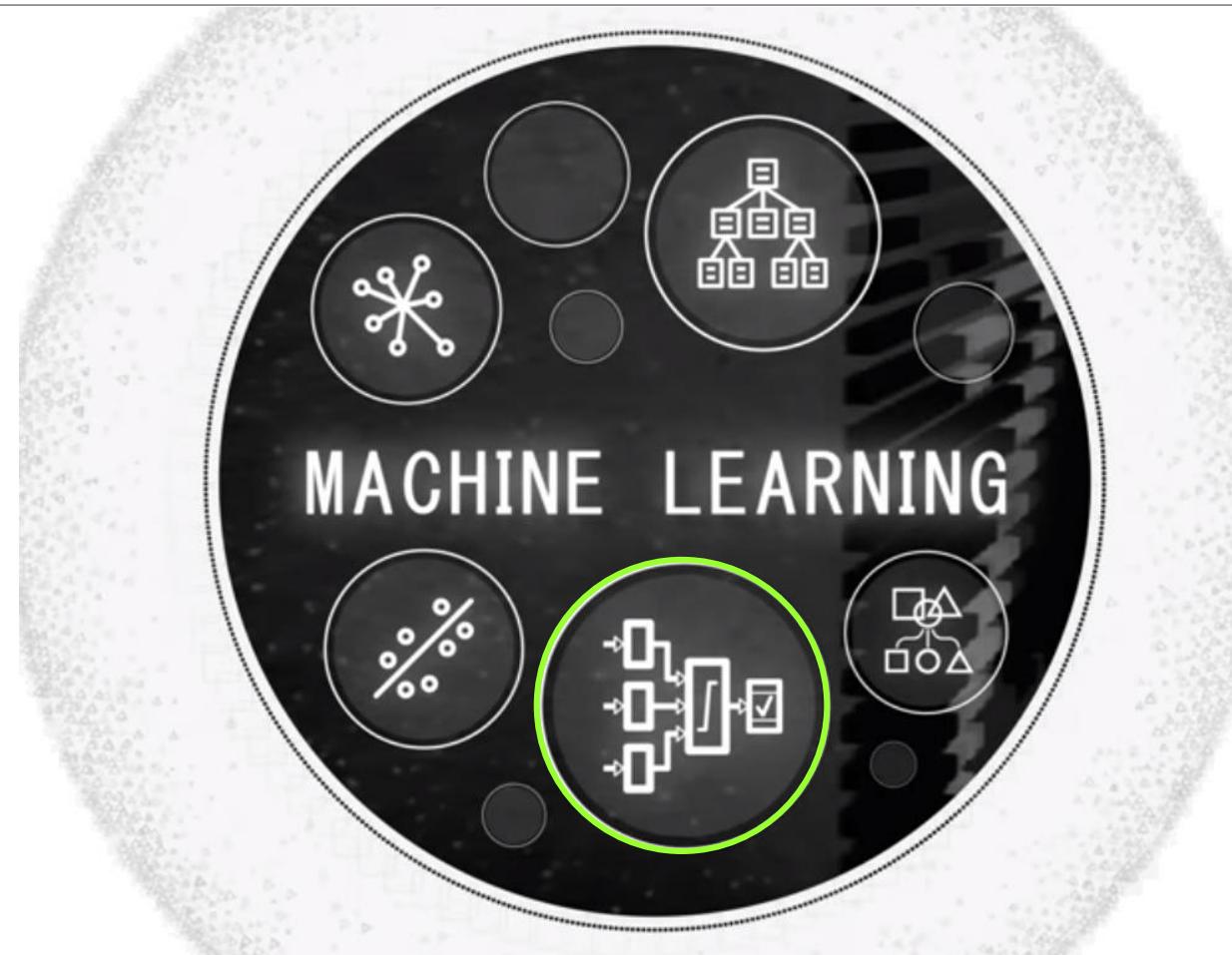
Univariante



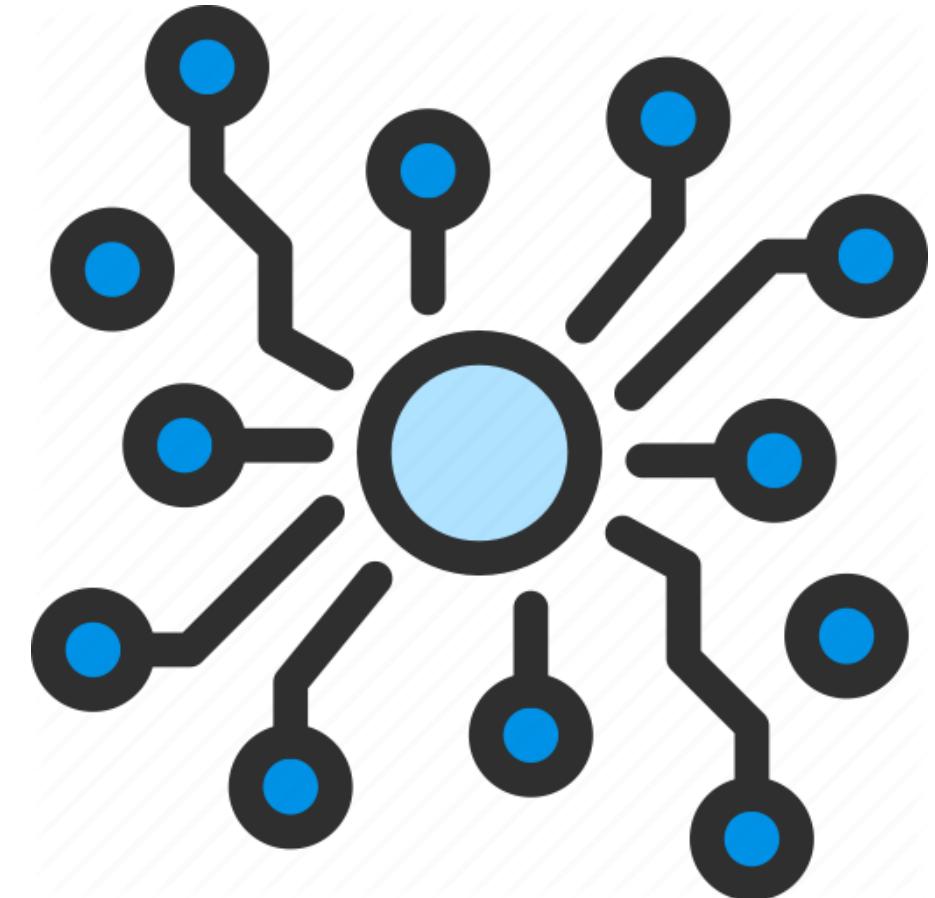
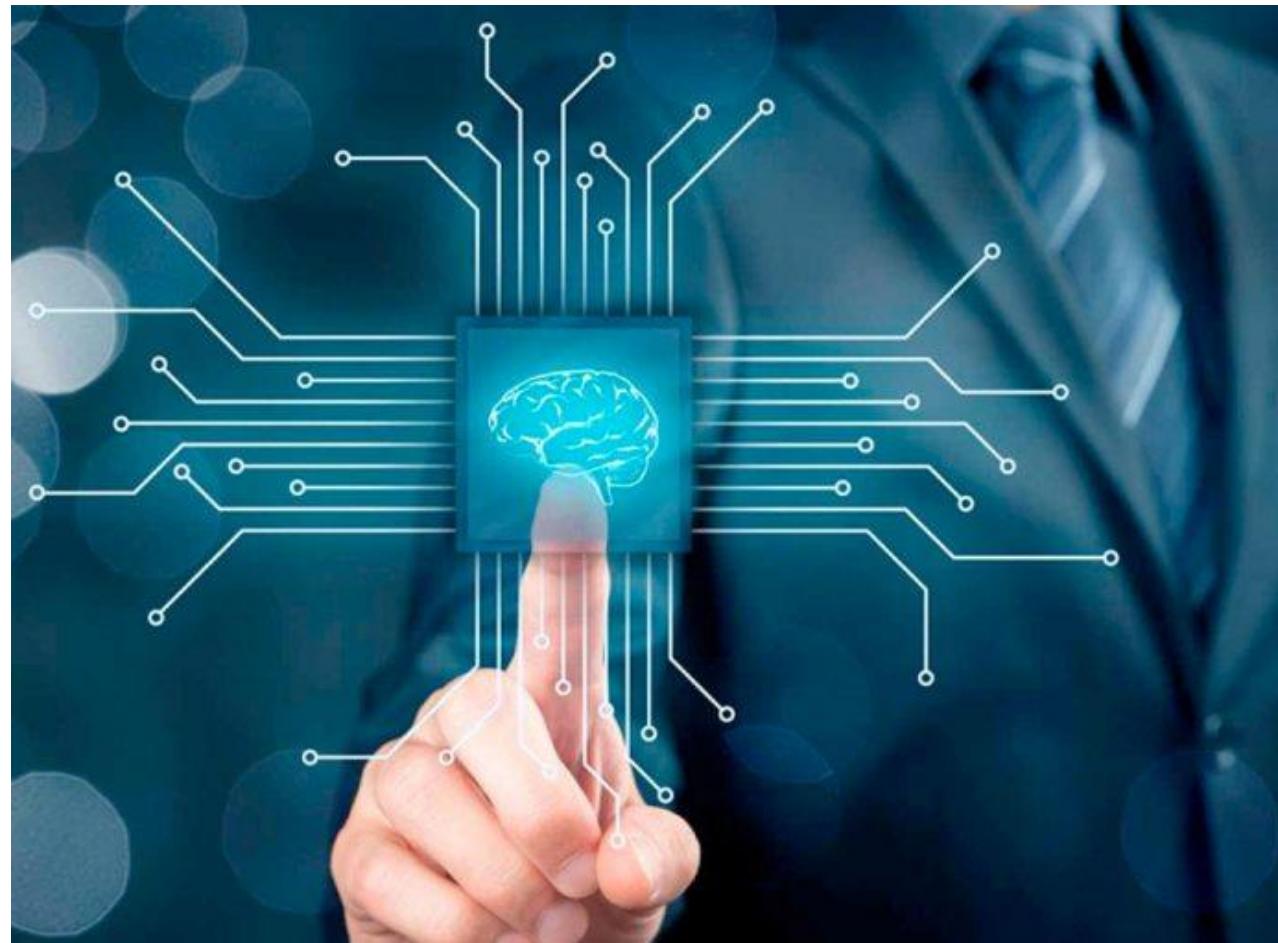
Multivariante



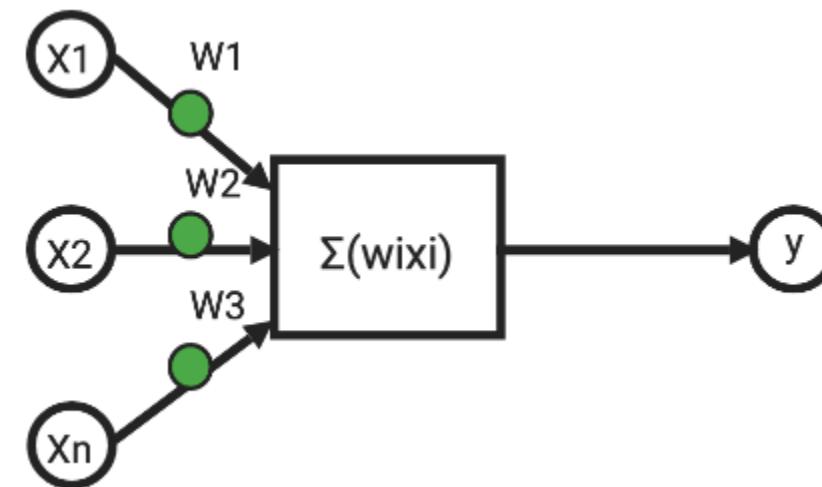
Series temporales con machine learning



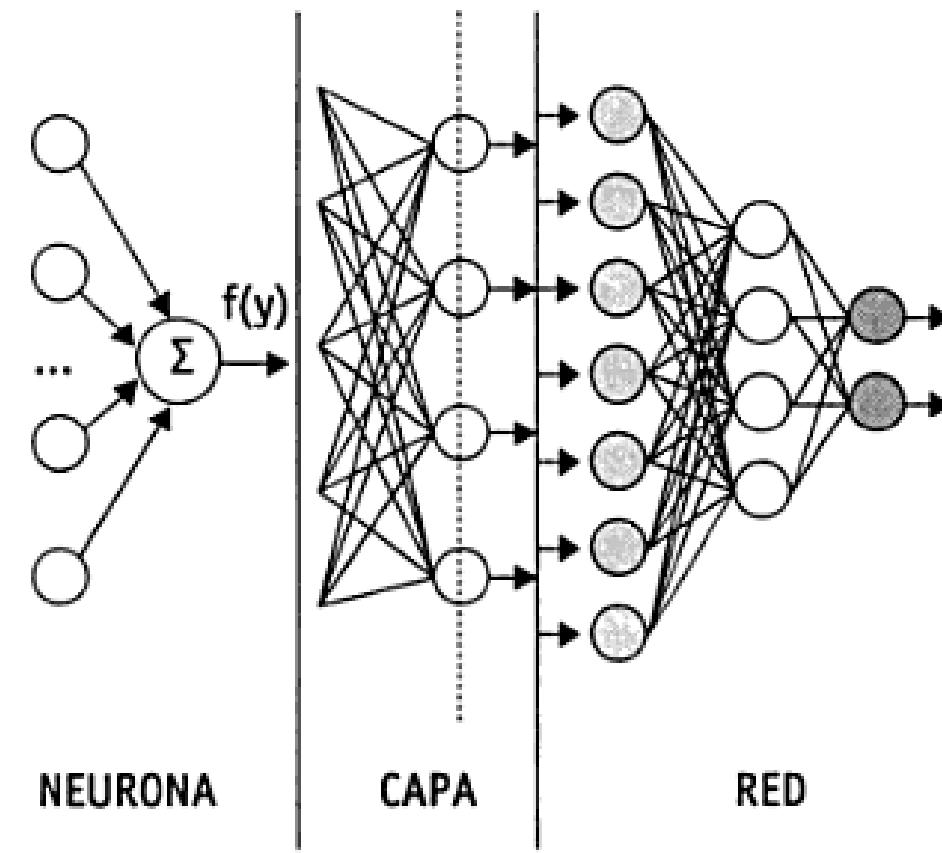
Redes neuronales artificiales



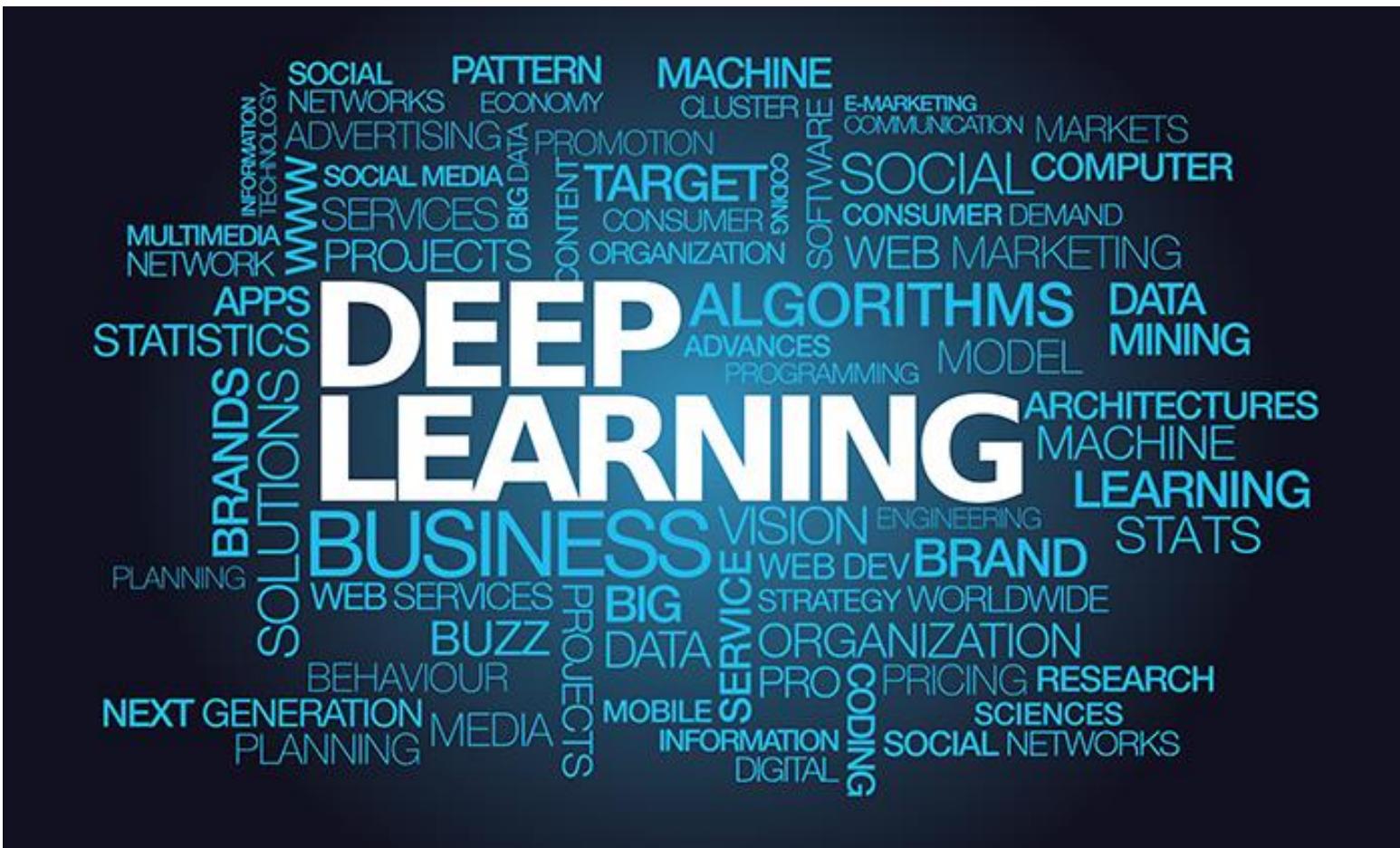
¿Qué es una neurona artificial?



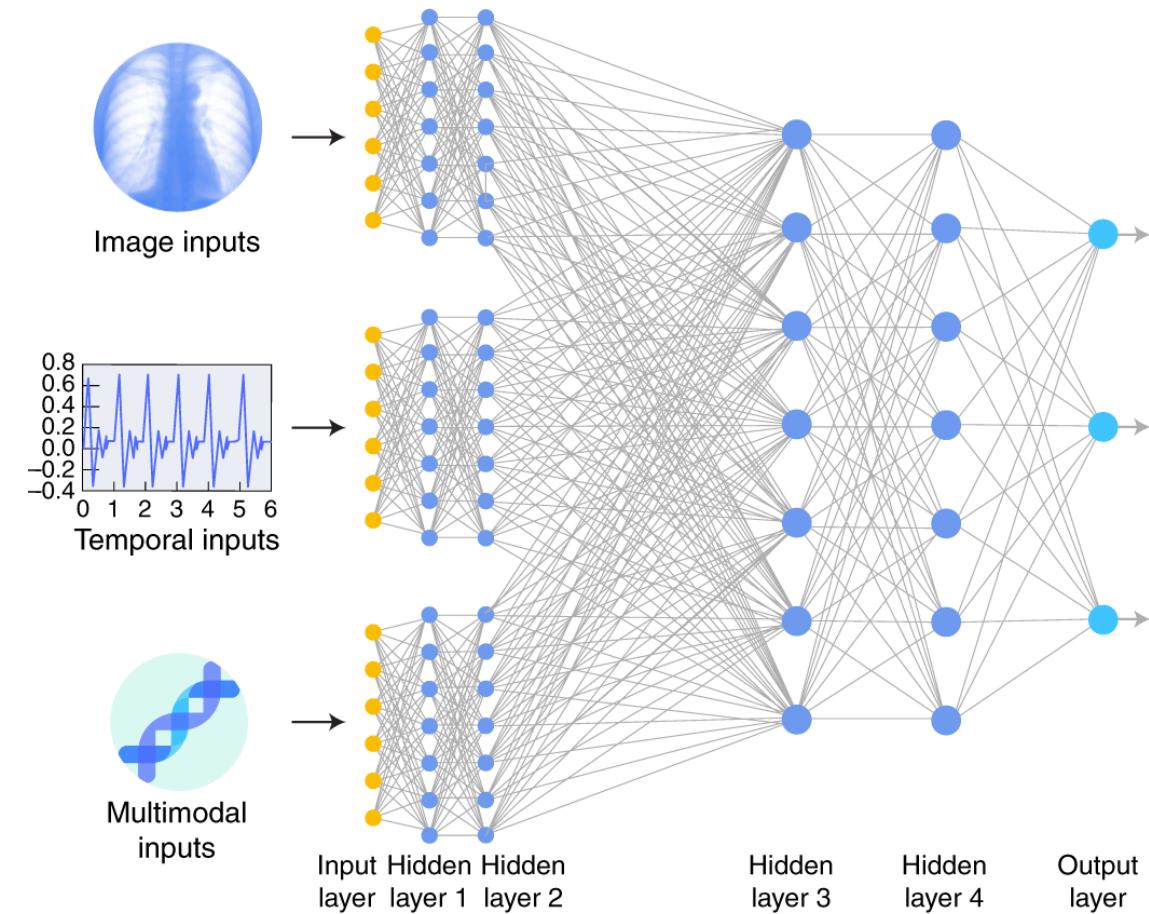
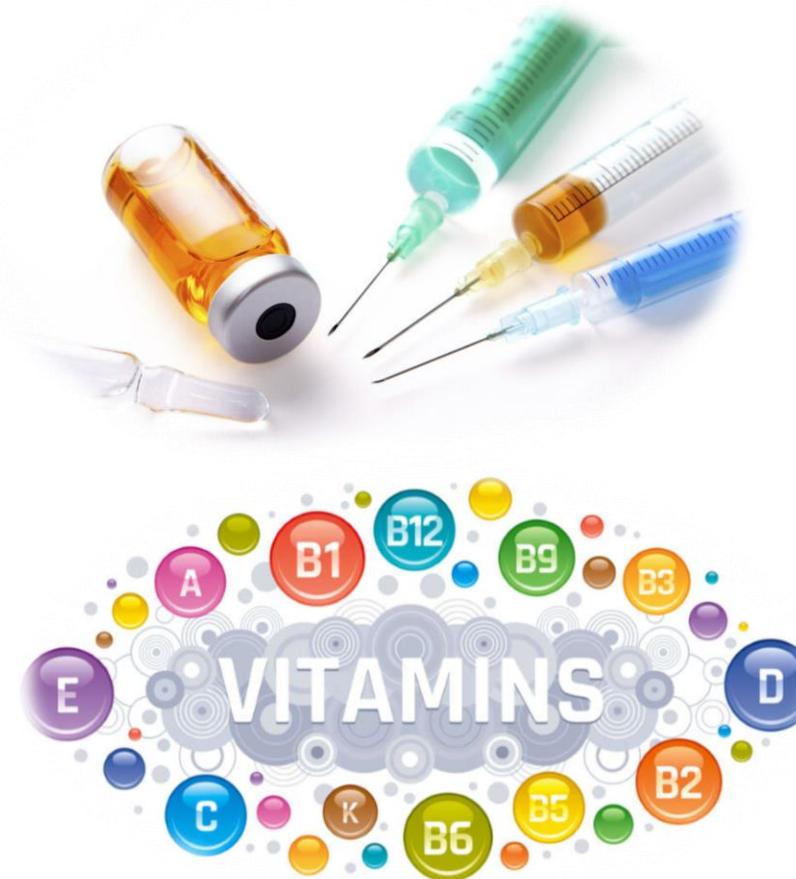
¿Cómo funciona la neurona artificial?



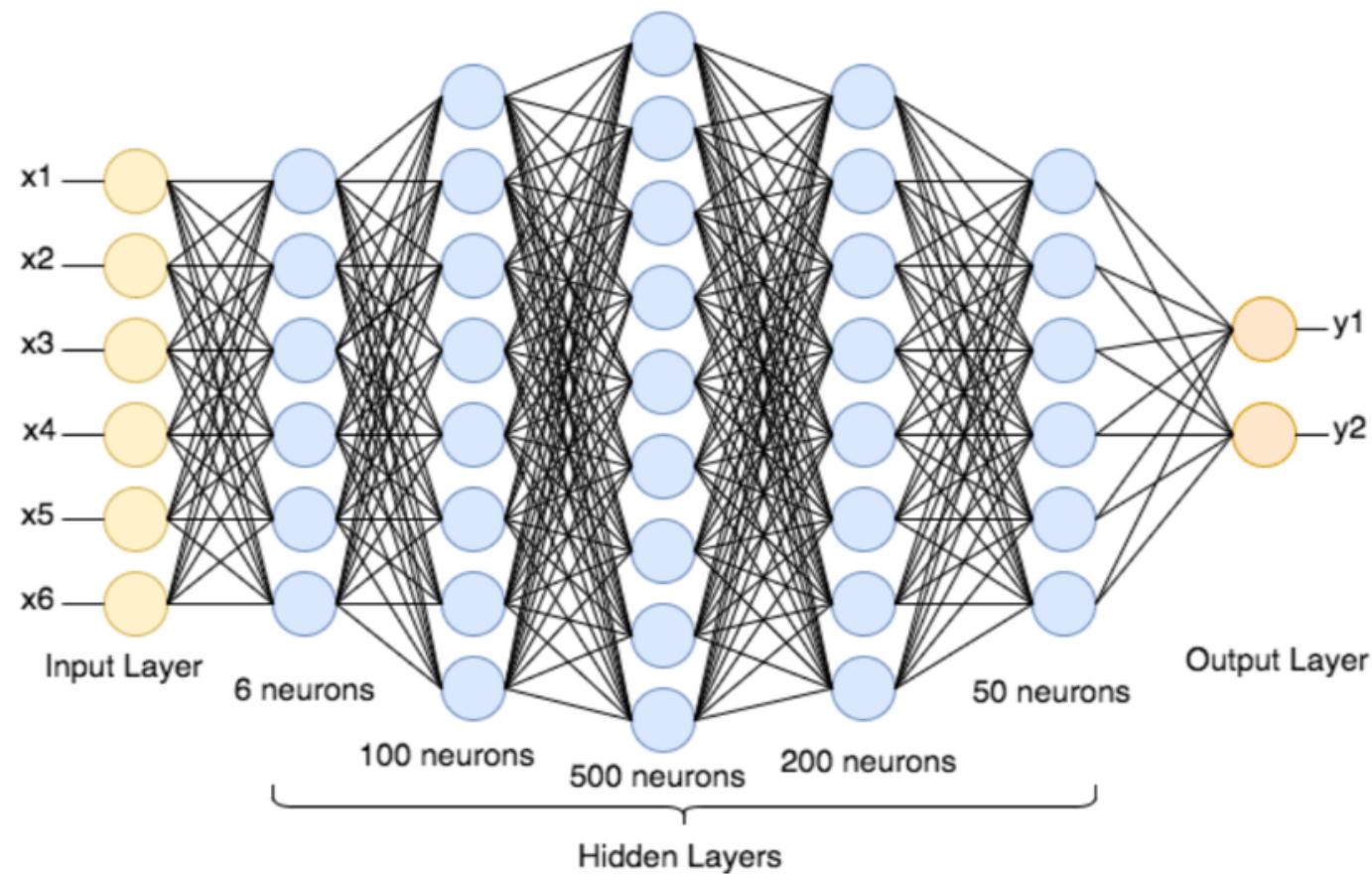
¿Qué es deep learning?



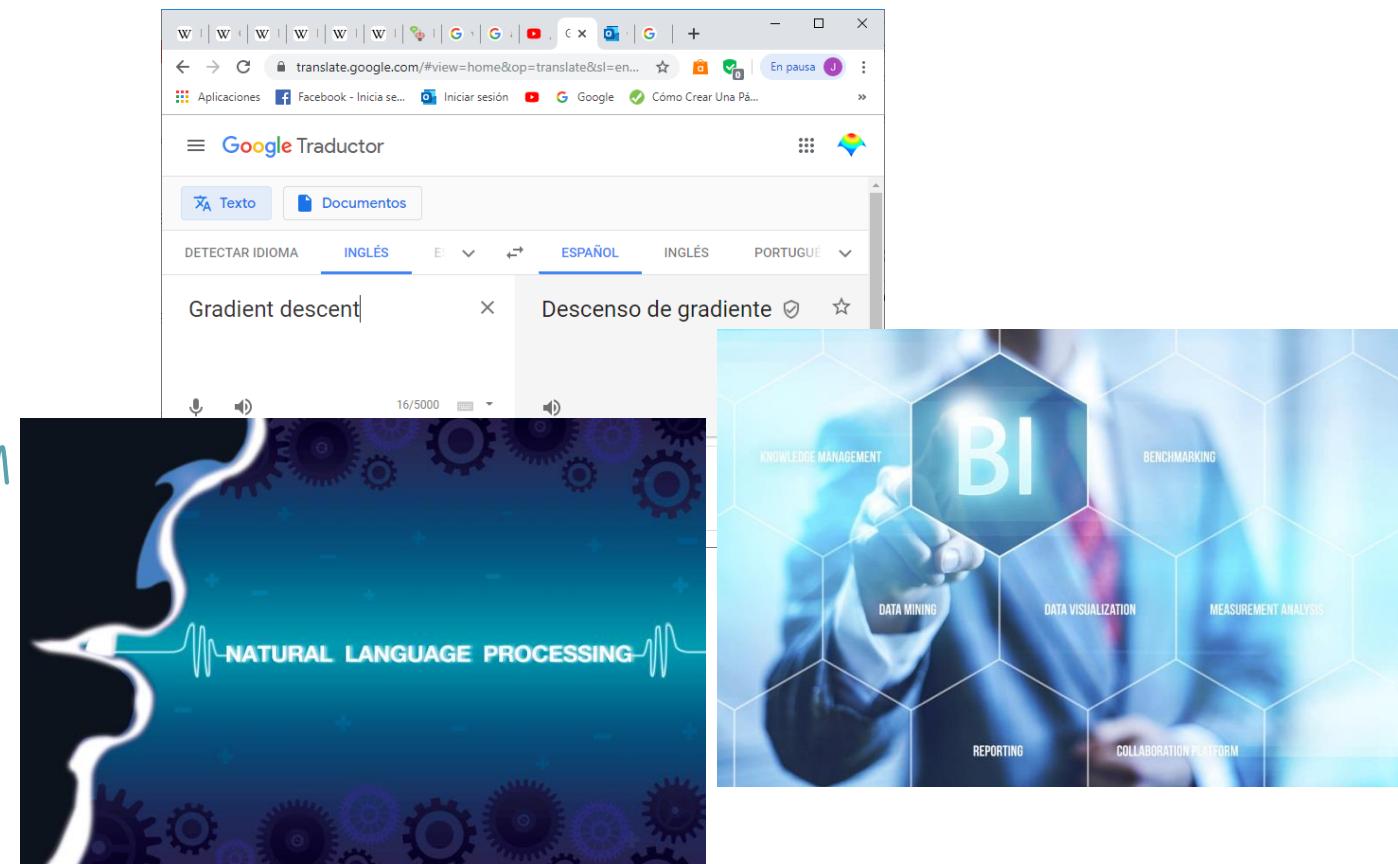
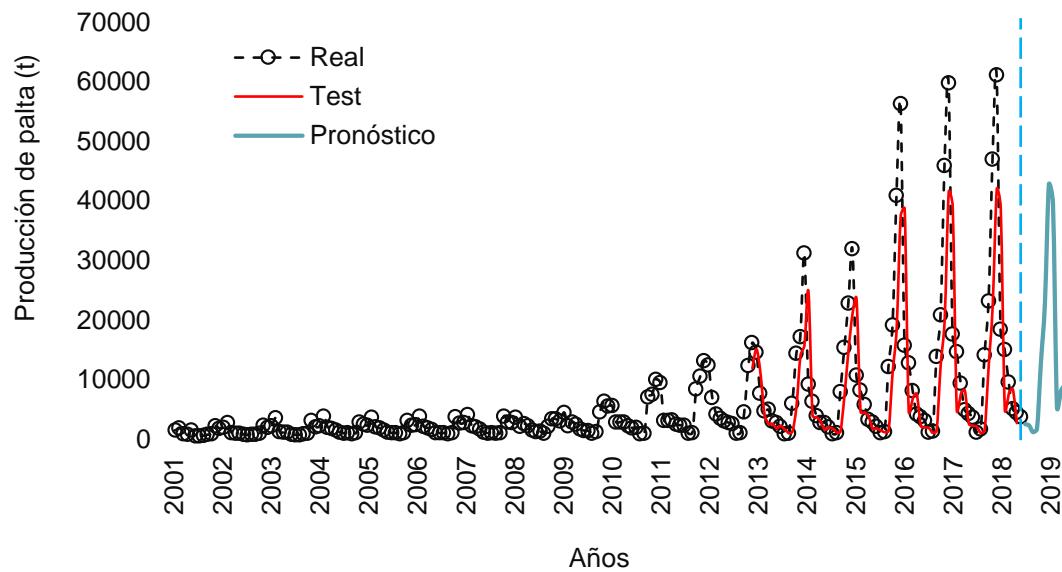
¿Qué es Deep Learning?



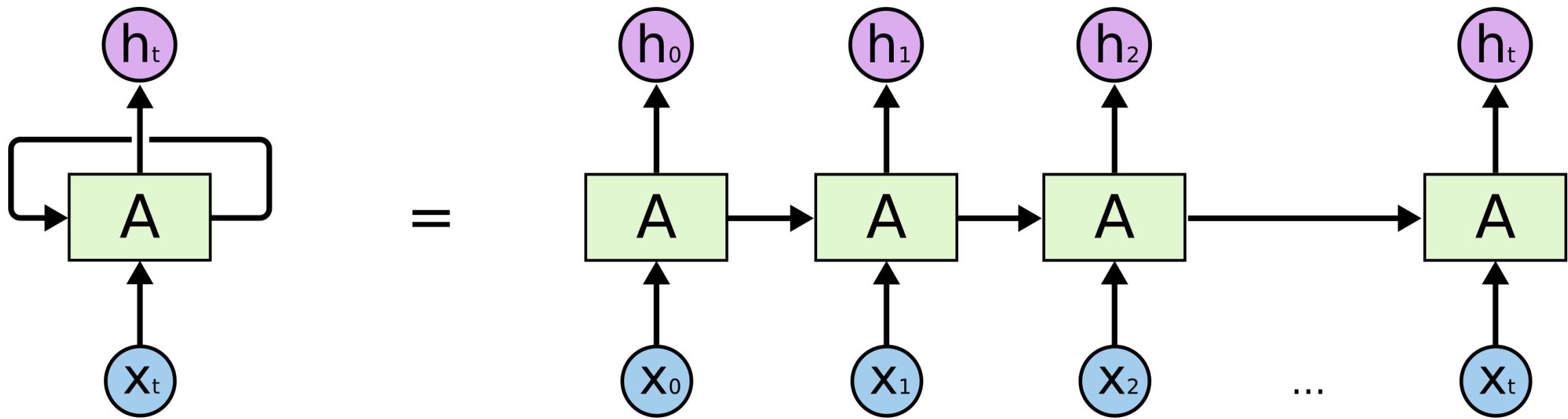
¿Qué es deep learning?



Redes neuronales recurrentes (RNN)

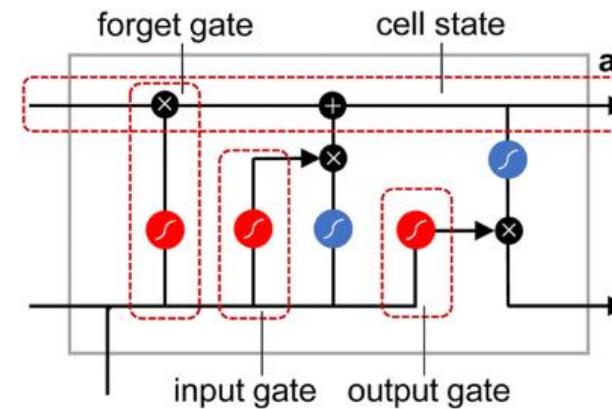


Redes neuronales recurrentes (RNN)



Tipos de redes neuronales recurrentes (RNN)

LSTM (Long Short Term memory)



Legend

sigmoid

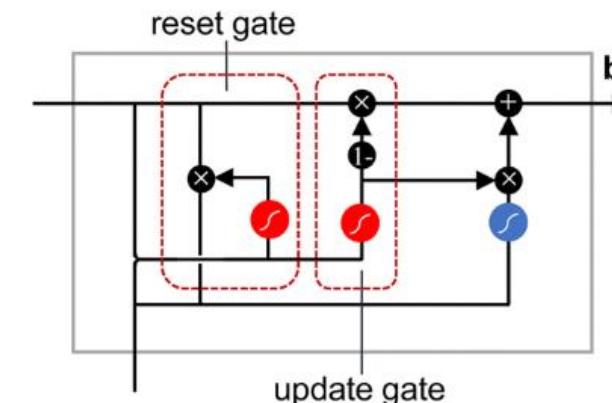
tanh

pointwise
multiplication

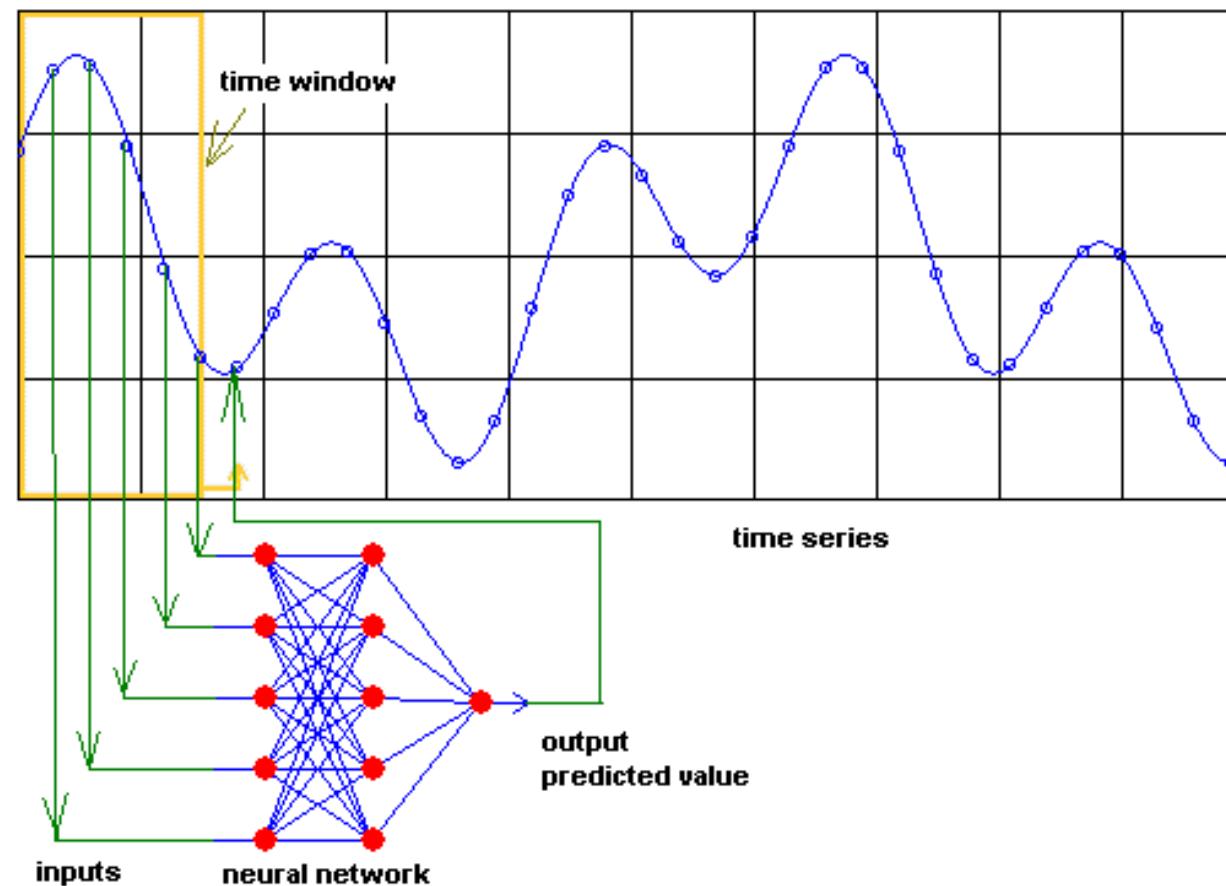
pointwise
addition

vector
concatenation

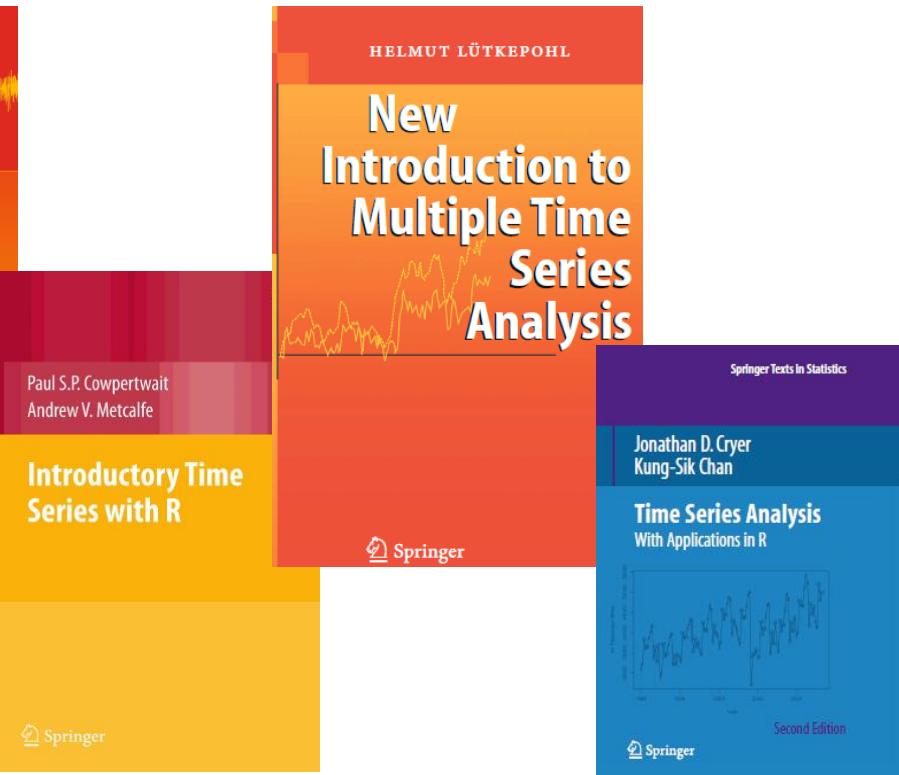
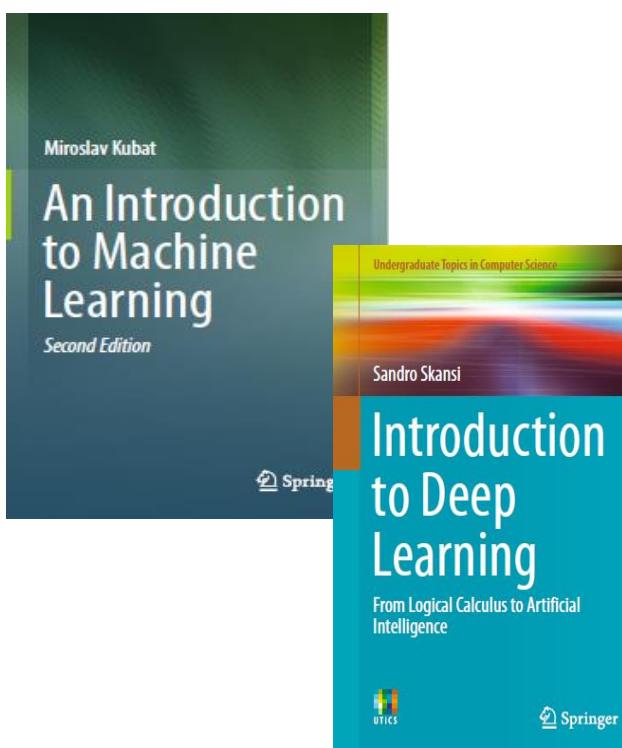
GRU (Gated Recurrent Unit)



Ventana deslizante (sliding window method)



Como aprender?



coursera **edX**

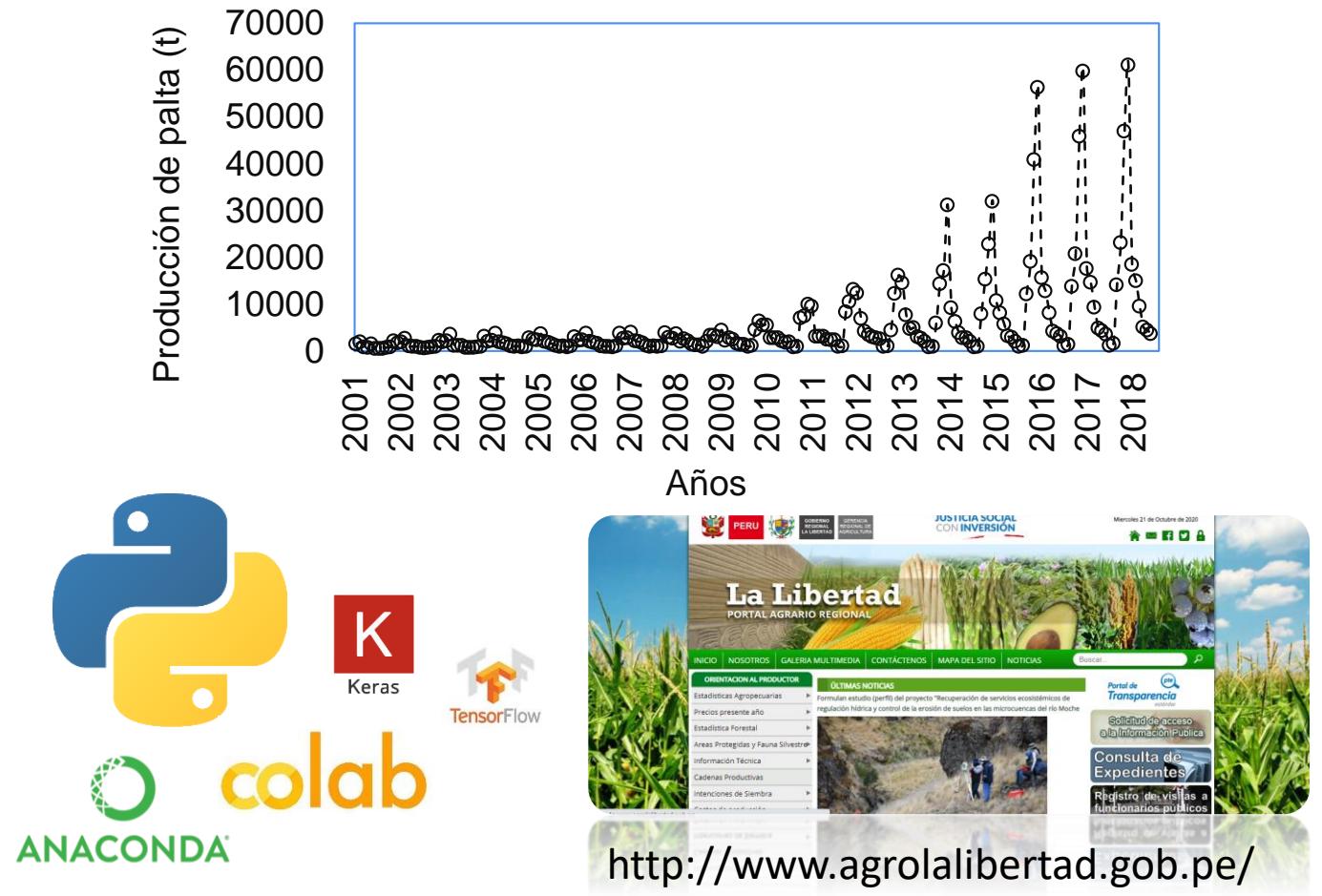
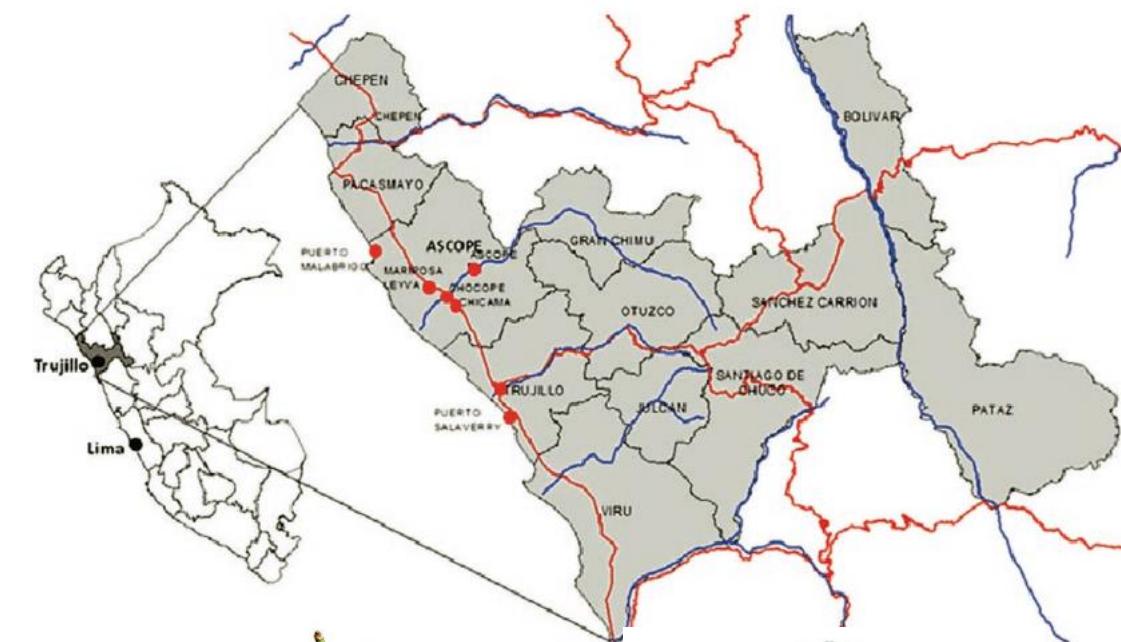
 **UDACITY**

 **deeplearning.ai**

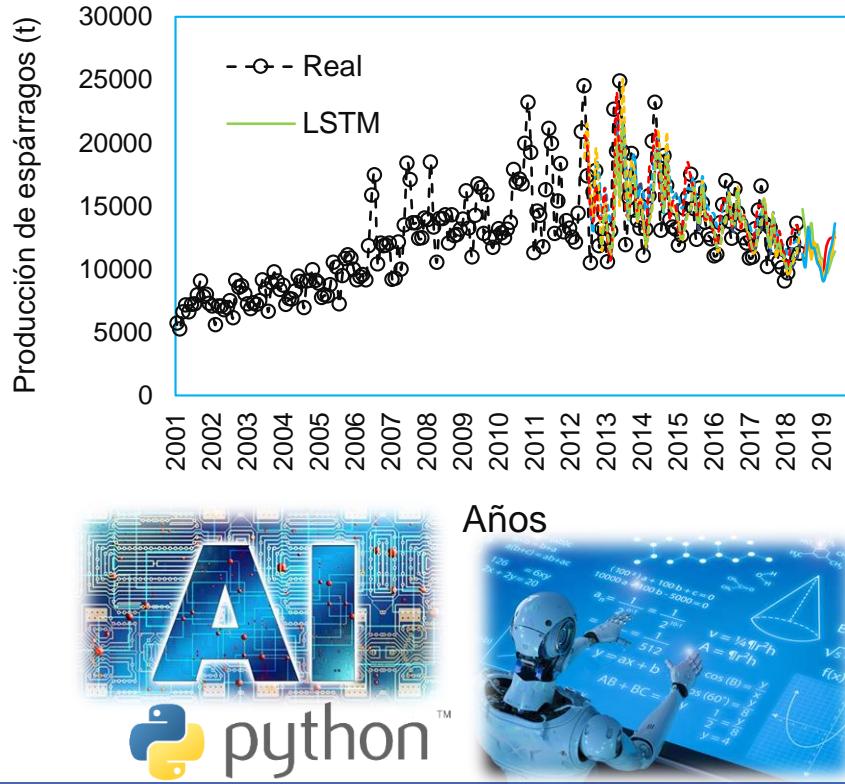
Gracias.....



Caso práctico



Webinar internacional: Series temporales con Deep Learning



Expositor:



Conferencia vía:



Google Meet

Para unirte a la videollamada:
meet.google.com/pvg-zboc-qbs

Para unirte por teléfono:
(US) +1 717-584-1311
PIN: 711 634 347#

Fecha: jueves 22 de octubre del 2020 de 20:00 a 21:30

Ing. Mg. Jesús Alfredo Obregón Domínguez

- Ingeniero en Industrias Alimentarias.
- Maestro en Ciencias con mención es Estadística Aplicada - Universidad Nacional de Trujillo.
- Gerente General de Data Engineering Perú.

COLEGIO DE ESTADÍSTICOS DEL PERÚ
LEY 29093



CONSEJO REGIONAL DE PIURA