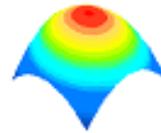


Taller online gratuito:

# Redes neuronales artificiales en diseño de experimentos



Data Engineering  
Soluciones e Ingeniería

COLEGIO DE ESTADÍSTICOS DEL PERÚ  
LEY 29093



CONSEJO REGIONAL DE PIURA

Conferencia vía:



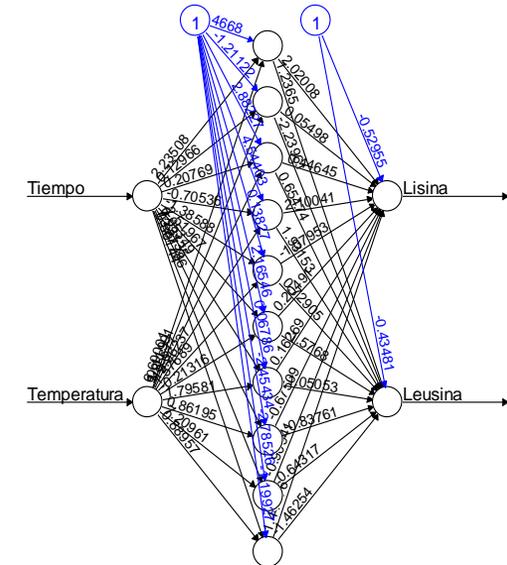
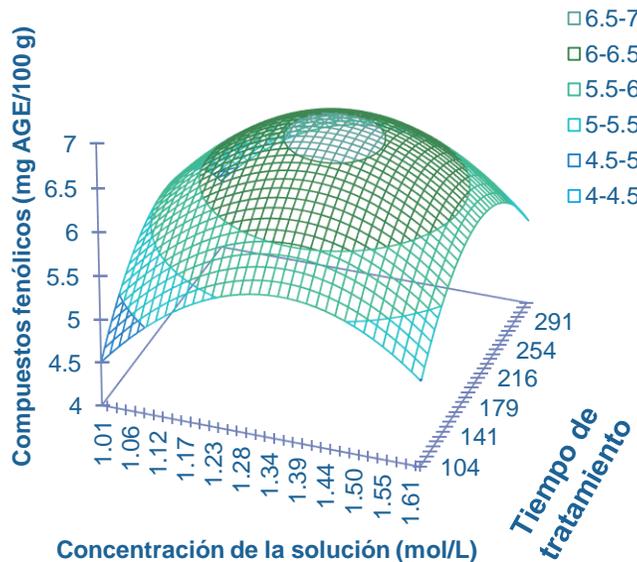
ID de reunión: 769 2292 2065

Código de acceso: 3AxTcv



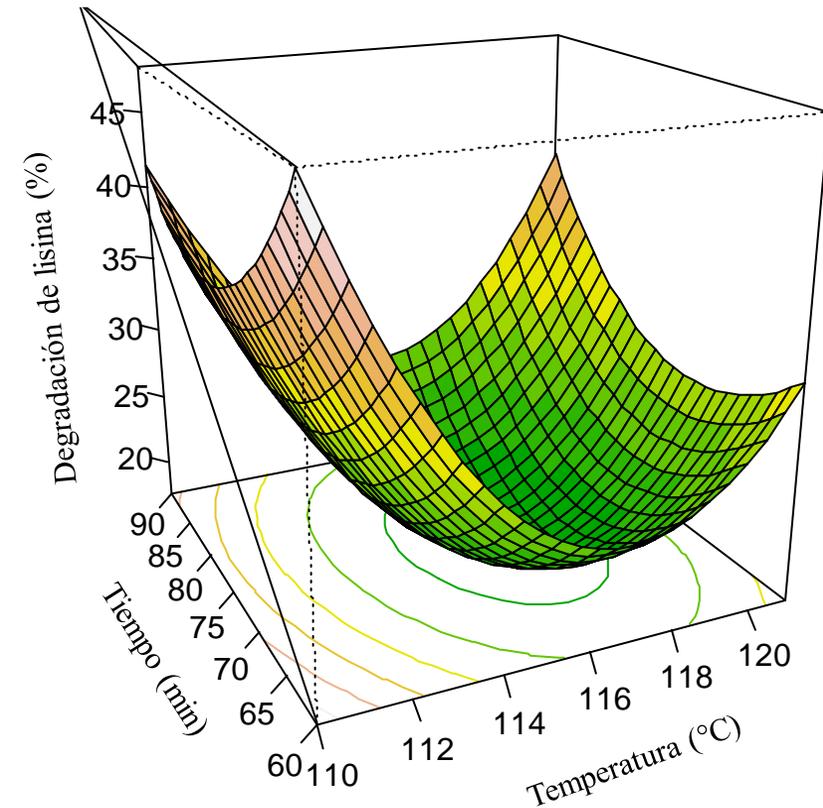
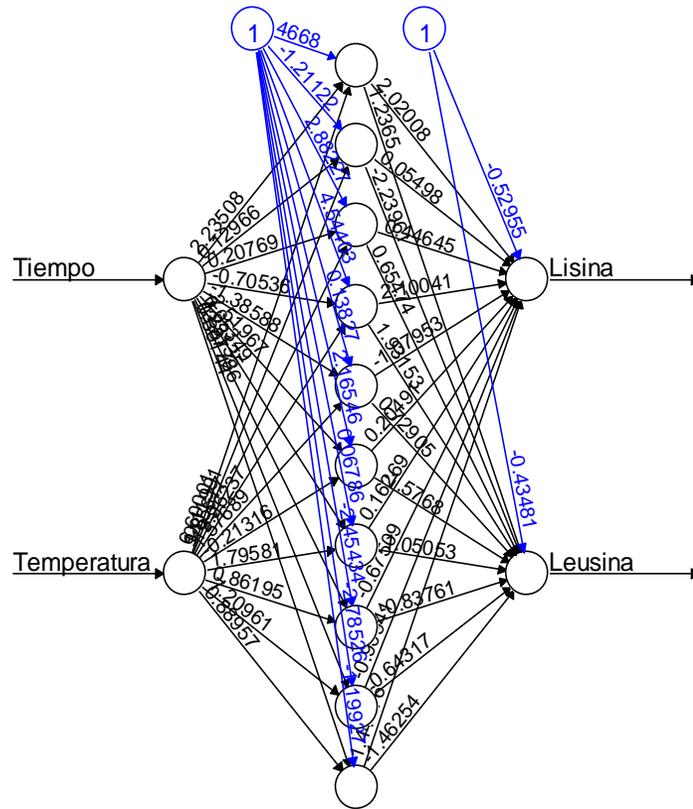
Ing. Mg. Jesús Alfredo Obregón Domínguez

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



Fecha: lunes 27 de julio de 20:00 a 21:30.

# Redes neuronales artificiales en diseño de experimentos



# 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:

CITE agroindustrial  
Chavimochic



Grupo  
**VIDA SOL**  
S.A.C.



Innóvate Perú



<http://dataengineeringperu.com/>

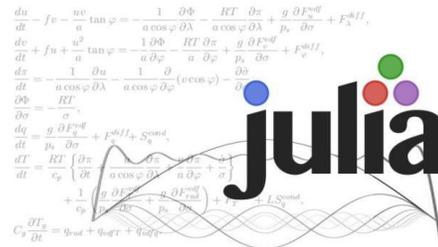
Ing. Mg. Jesús Alfredo Obregón Domínguez

Email: [gerencia@dataengineeringperu.com](mailto:gerencia@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



# Temario 1. Introducción al diseño de experimentos



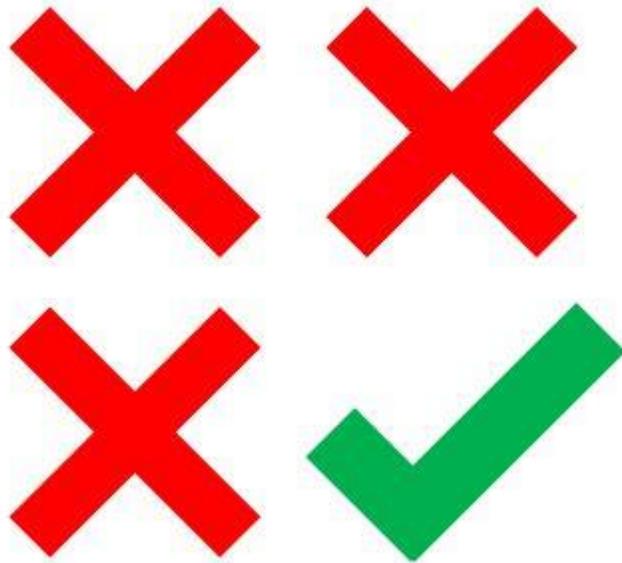
# Redes neuronales artificiales en diseño de experimentos

Consiste en planear y realizar un conjunto de pruebas con el objetivo de generar datos que, al ser analizados con redes neuronales artificiales, proporcionen evidencias objetivas que permitan responder las interrogantes planteadas por el experimentador sobre determinada situación.

1. El diseño de experimentos en la actualidad.
2. Definiciones básicas en el diseño de experimentos.
3. Etapas en el diseño de experimentos.
4. Redes neuronales artificiales

# 1. El diseño de experimentos en la actualidad

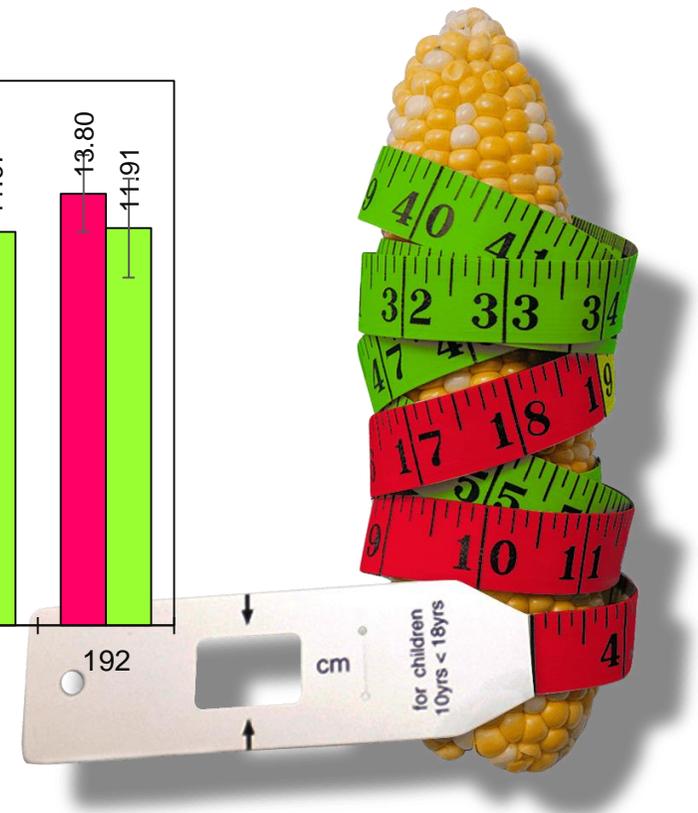
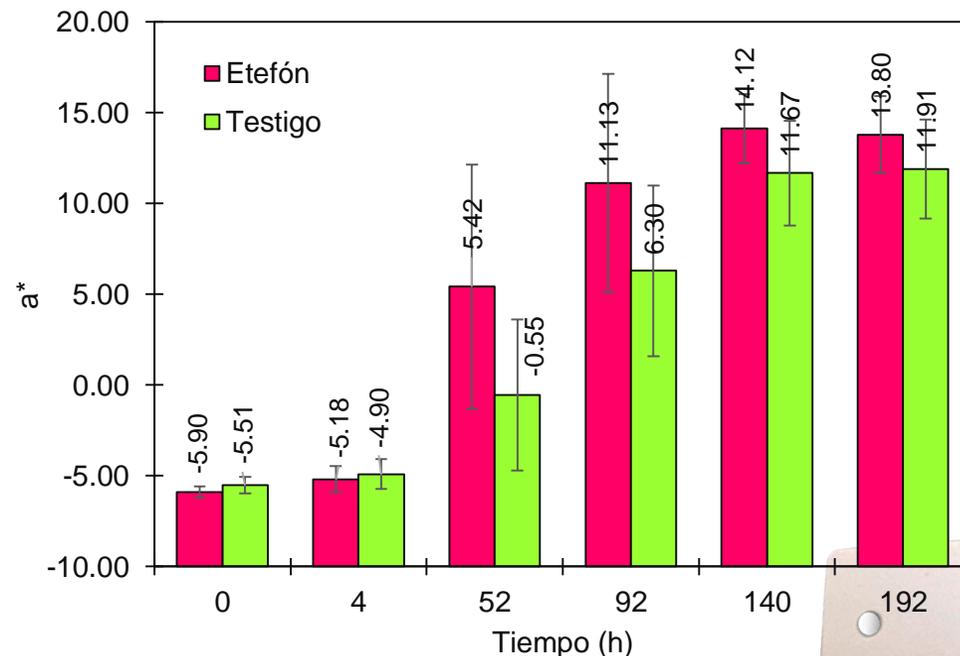
---



Es común que las pruebas o experimentos se hagan sobre la marcha, con base en el ***ensayo y error***, apelando a la experiencia y a la intuición.

# 1. El diseño de experimentos en la actualidad

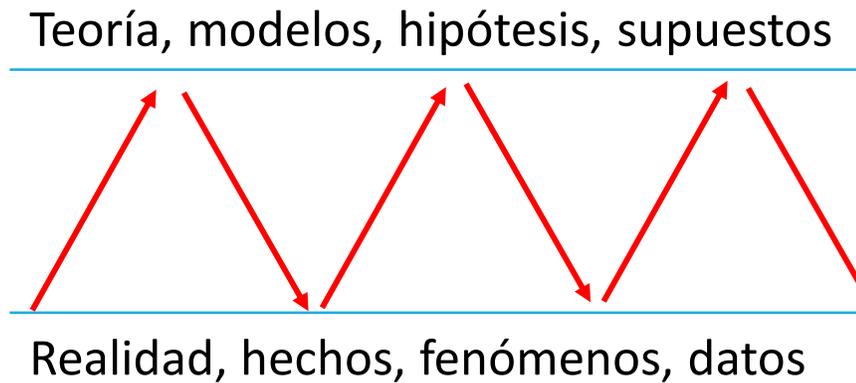
El saber diseño de experimentos y otras técnicas estadísticas, en combinación con conocimientos del proceso, sitúan al responsable del mismo como un observador perceptivo y proactivo que es capaz de proponer mejoras y de observar algo interesante (oportunidades de mejora) en el proceso y en los datos donde otra persona no ve nada.



# 1. El diseño de experimentos en la actualidad

---

## Proceso interactivo de la experimentación



## 2. Definiciones básicas en el diseño de experimentos

---

### Experimento

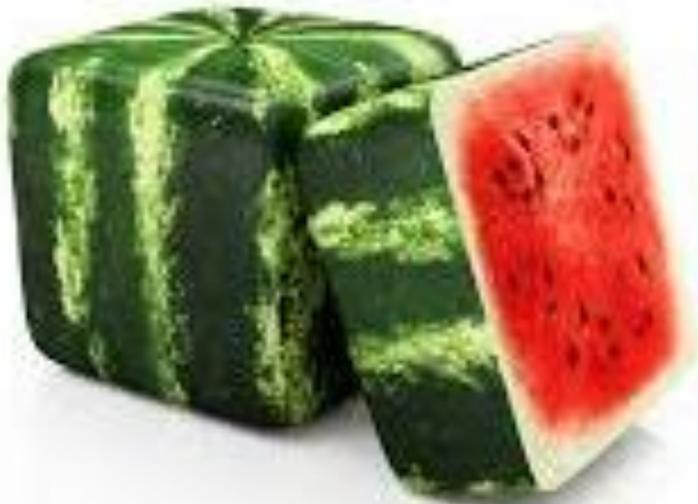
Es un cambio en las condiciones de operación de un sistema o proceso, que se hace con el objetivo de medir el efecto del cambio en una o varias propiedades del producto o resultado.



## 2. Definiciones básicas en el diseño de experimentos

---

### Experimento



## 2. Definiciones básicas en el diseño de experimentos

---

### Unidad experimental

Pieza(s) o muestra(s) que se utiliza para generar un valor que sea representativo del resultado de la prueba.



# 3. Etapas en el diseño de experimentos

## Planeación y realización

Seleccionar los niveles de cada factor, así como el diseño experimental adecuado a los factores que se tienen y al objetivo del experimento

Nivel de velocidad (RPM)	Nivel de temperatura (°C)
80	60
160	60
80	90
160	90

Nivel de velocidad (RPM)	Nivel de temperatura (°C)
80	60
160	60
80	90
160	90

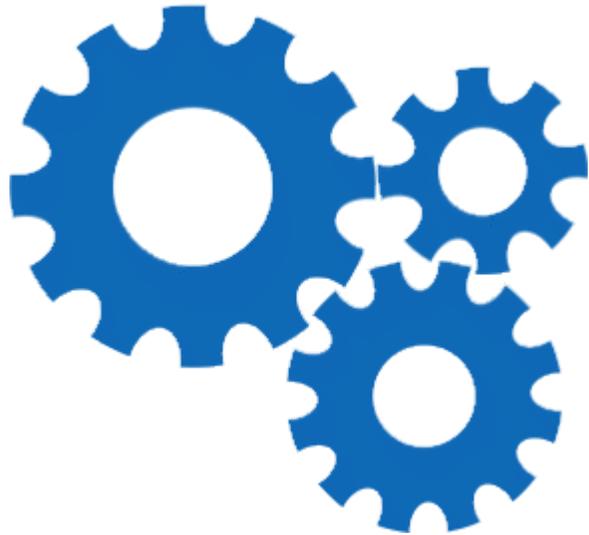
Nivel de velocidad (RPM)	Nivel de temperatura (°C)
80	60
160	60
80	90
160	90

# 3. Etapas en el diseño de experimentos

---

## Planeación y realización

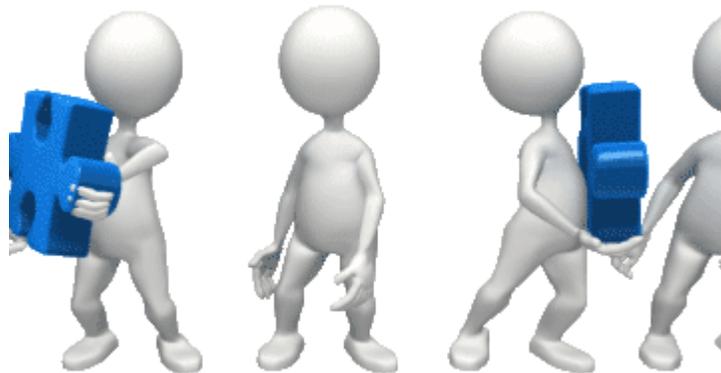
**Realizar el experimento**



# 3. Etapas en el diseño de experimentos

## Planeación y realización

Planear y organizar el trabajo experimental



Trat	Concentración de la solución (mol/L)		Tiempo de tratamiento osmótico (min)	
	Codificado	Real	Codificado	Real
1	-1	1.01	-1	103.60
2	1	1.63	-1	103.60
3	-1	1.01	1	316.40
4	1	1.63	1	316.40
5	-1.414	0.88	0	210.00
6	1.414	1.76	0	210.00
7	0	1.32	-1.414	59.53
8	0	1.32	1.414	360.47
9	0	1.32	0	210.00
10	0	1.32	0	210.00
11	0	1.32	0	210.00
12	0	1.32	0	210.00



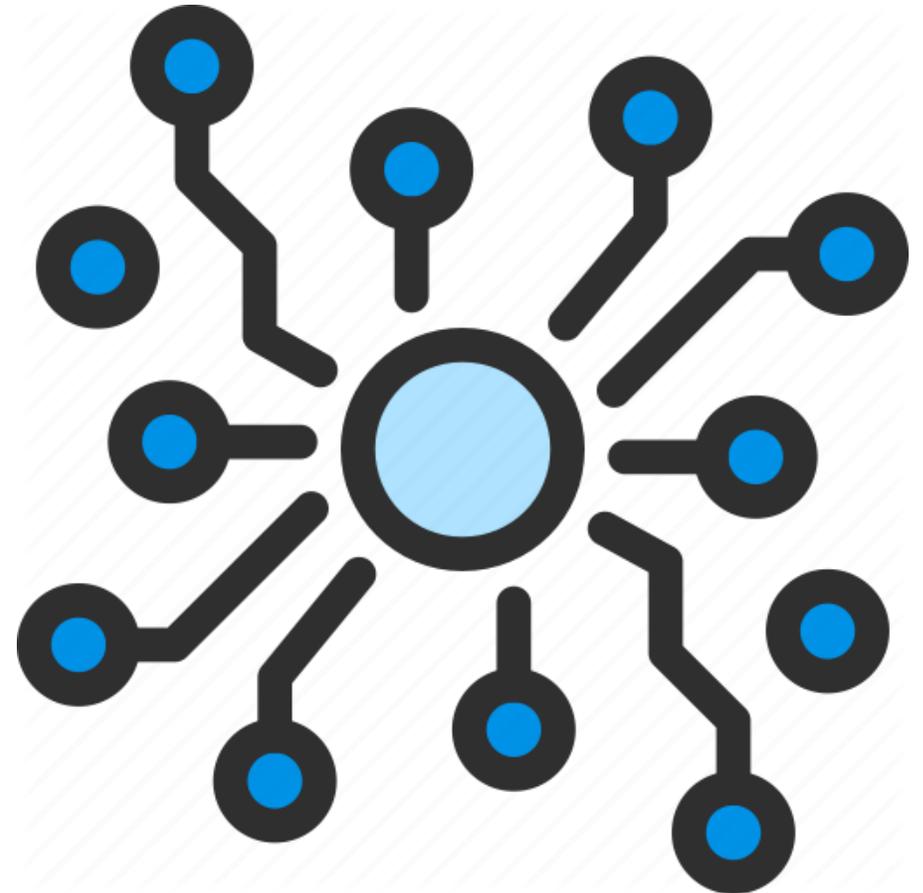
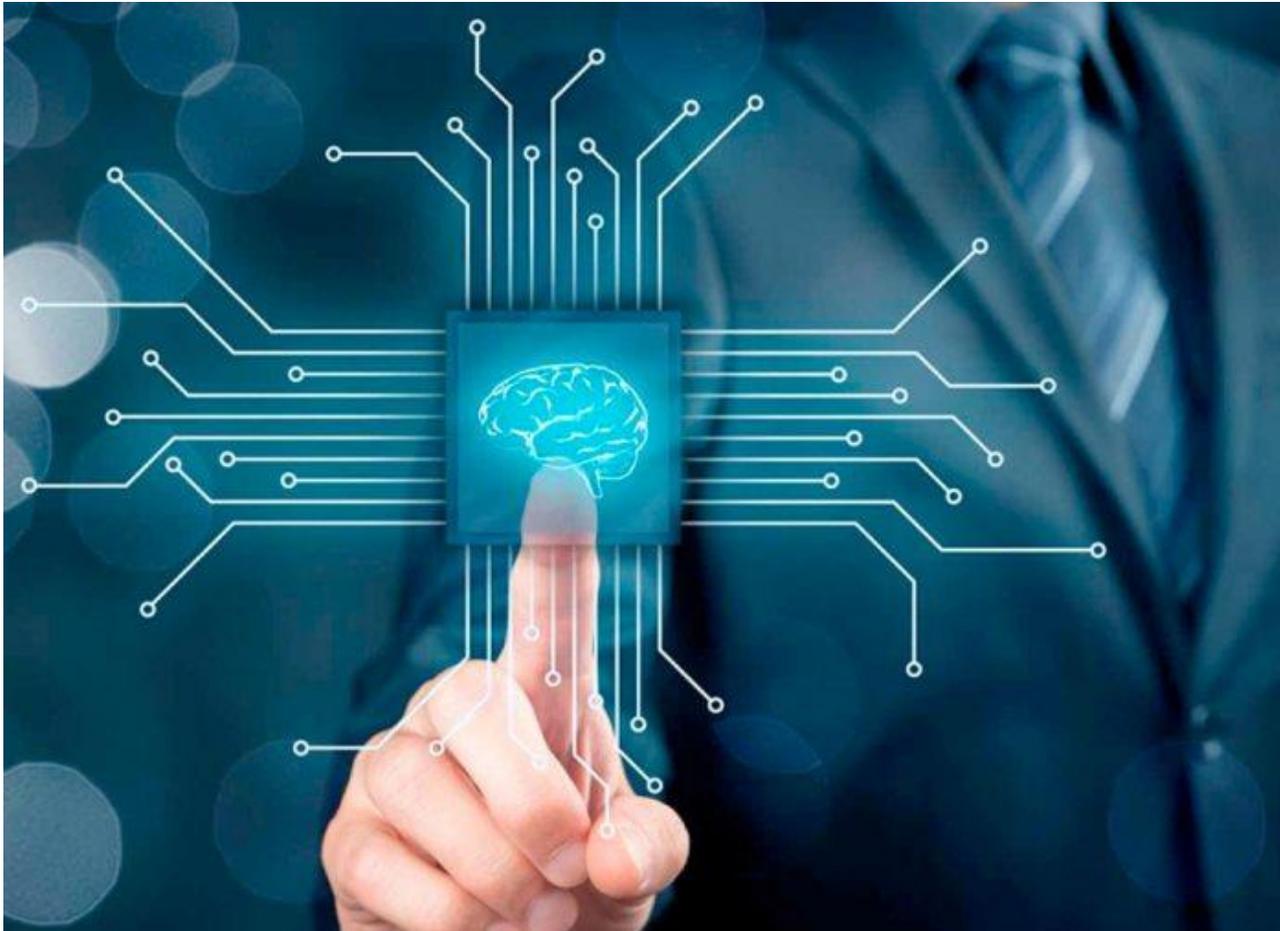
# 3. Etapas en el diseño de experimentos

---

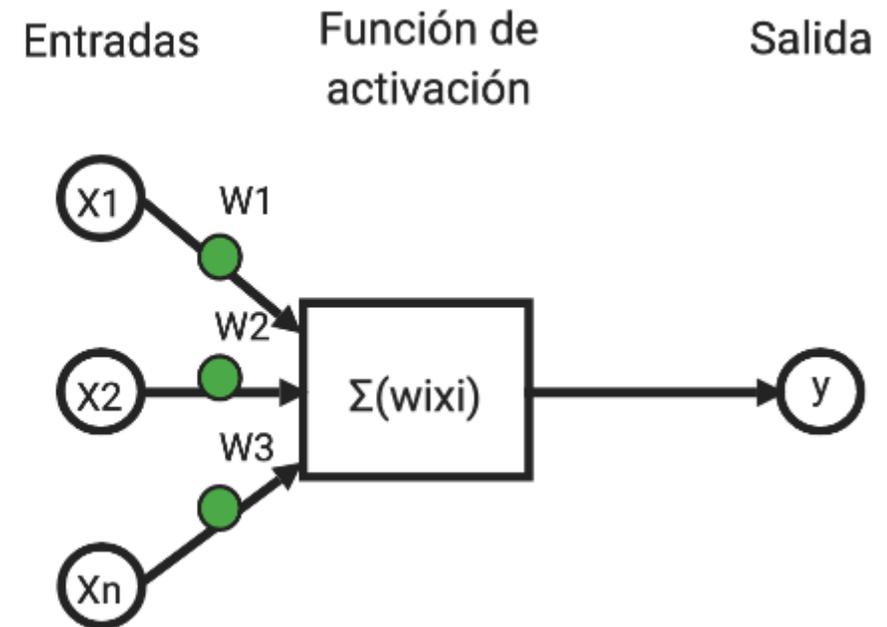
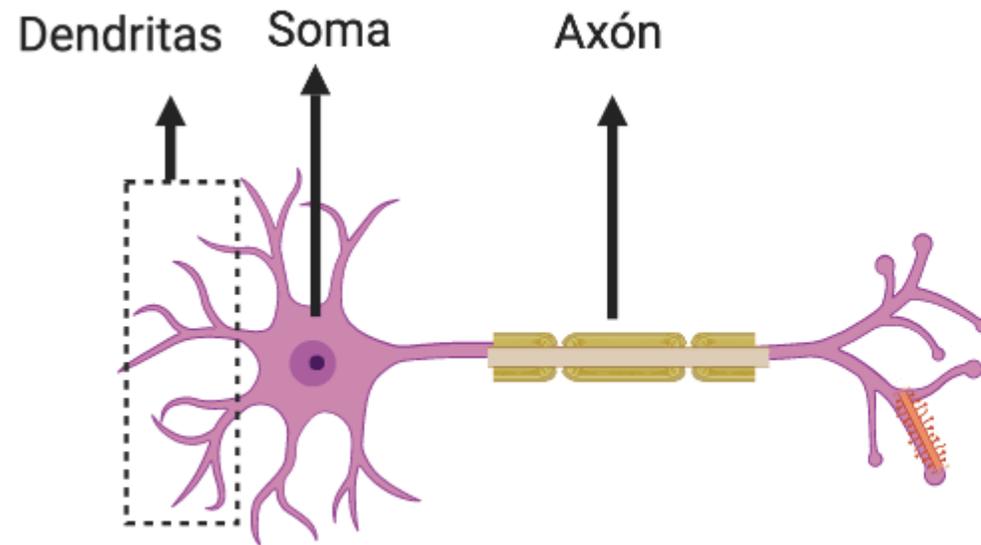
**Cómo y con qué  
analítica procesamos  
esa data?**



# Redes neuronales artificiales

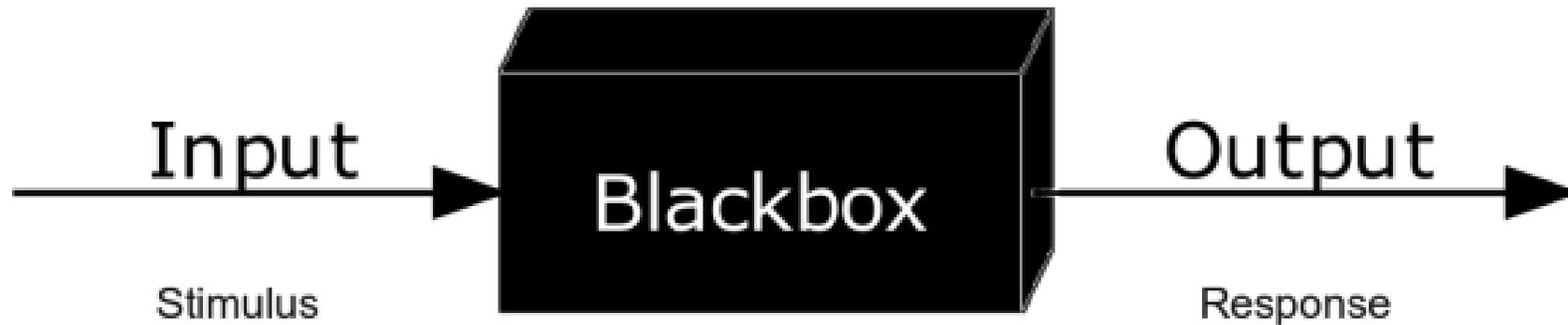


# Analogía neurona biológica y neurona artificial



# ¿Qué es una neurona artificial?

---



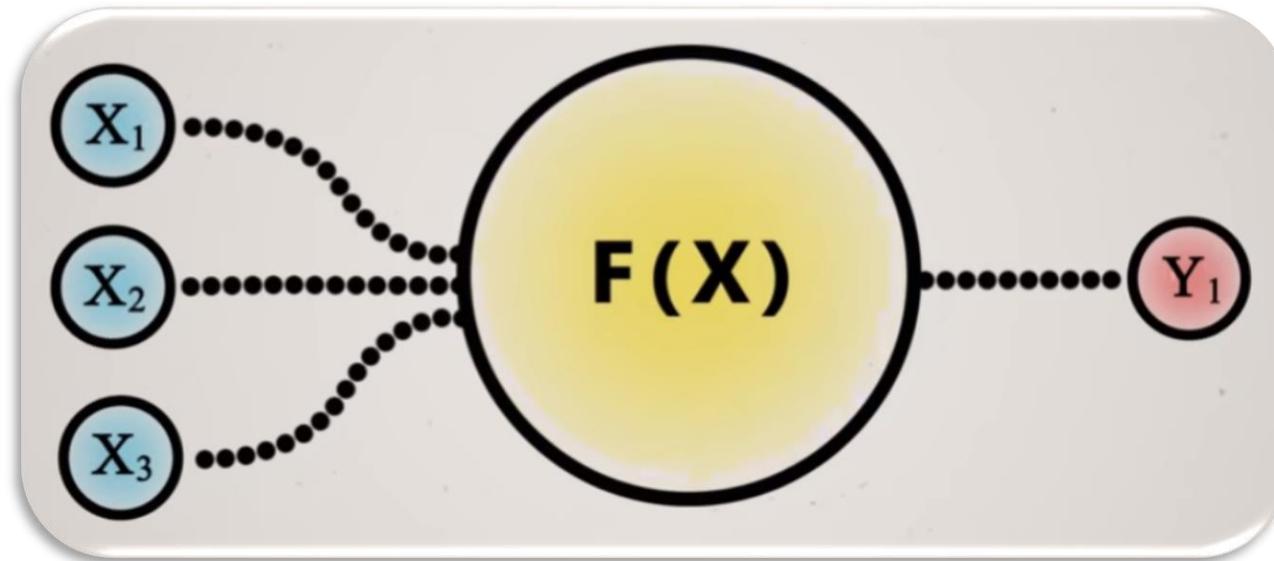
# ¿Qué es una neurona artificial?

---



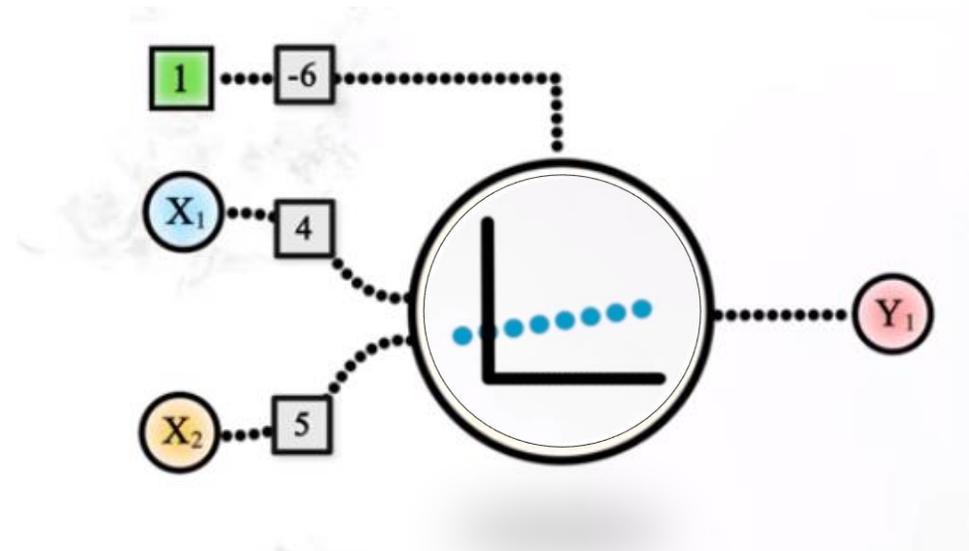
# ¿Qué es una neurona artificial?

---

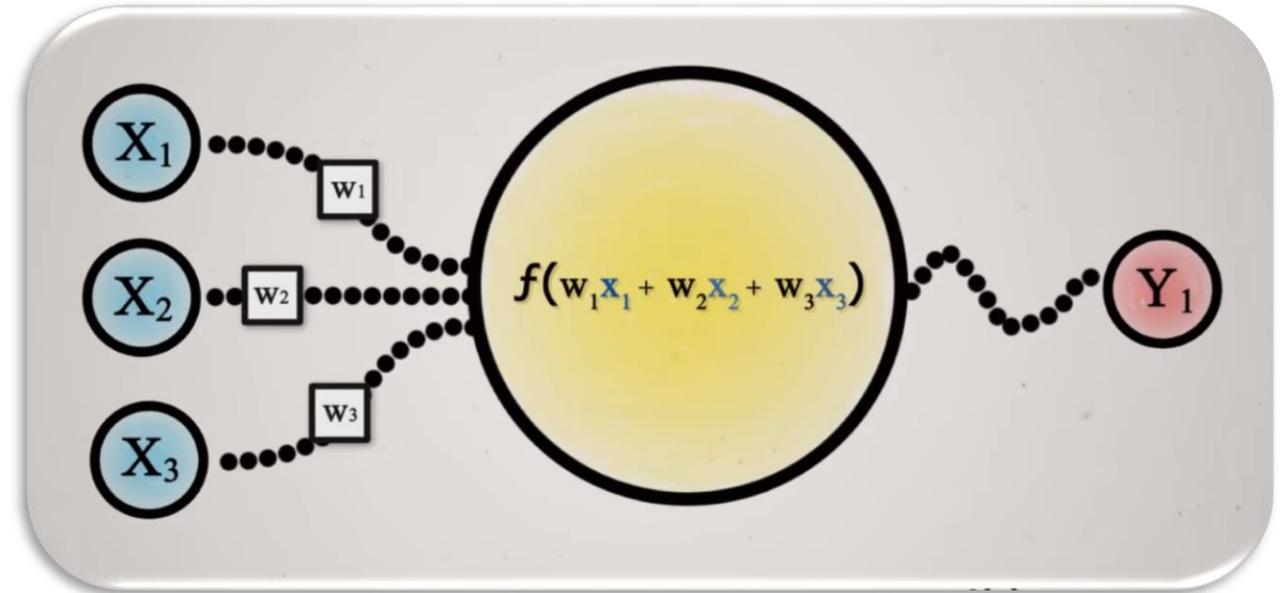
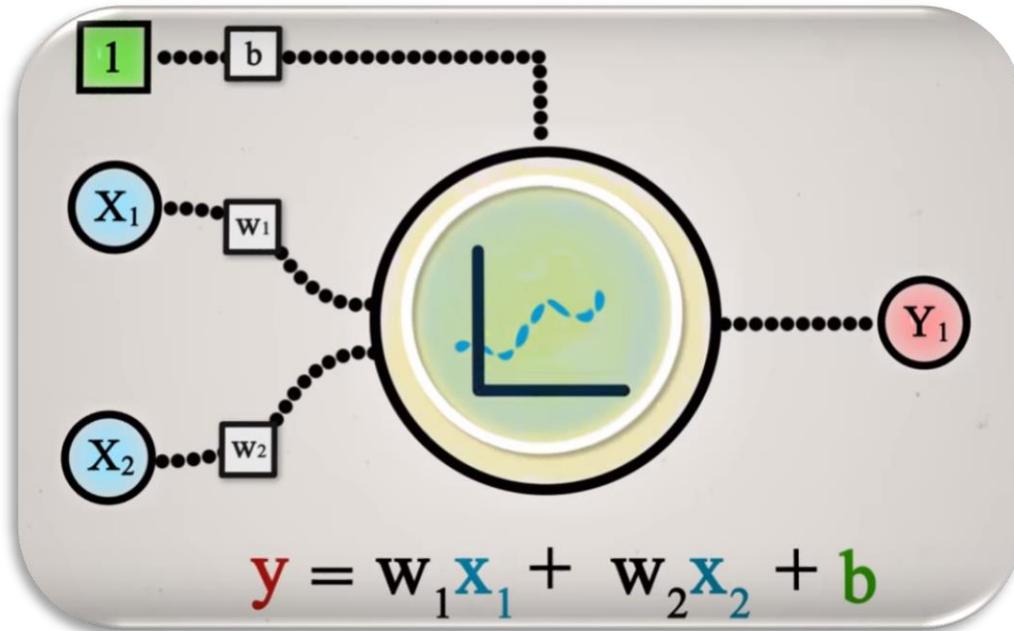


# ¿Cómo funcionan las redes neuronales artificiales?

---

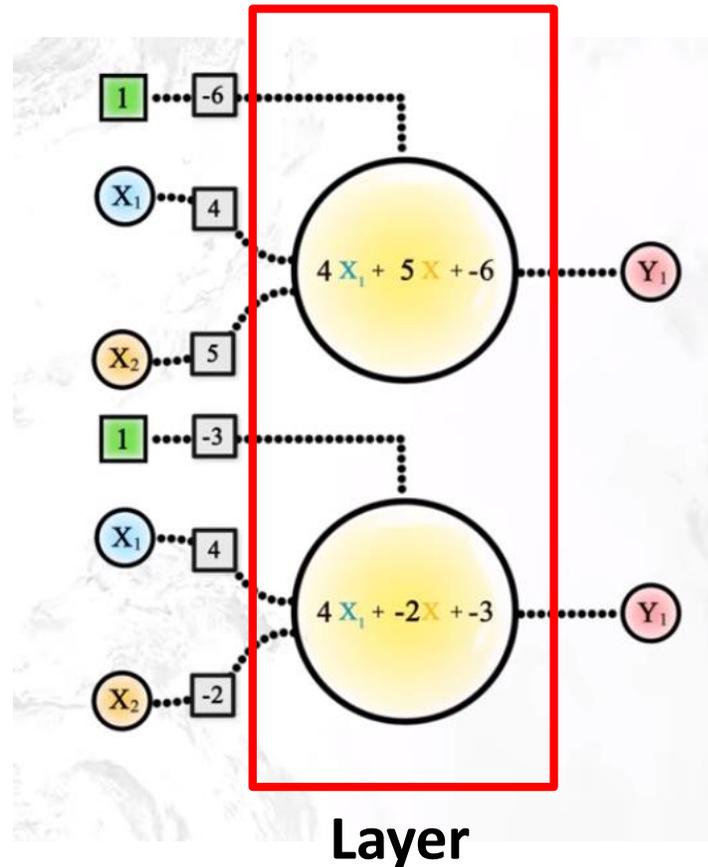


# ¿Cómo funcionan las redes neuronales artificiales?



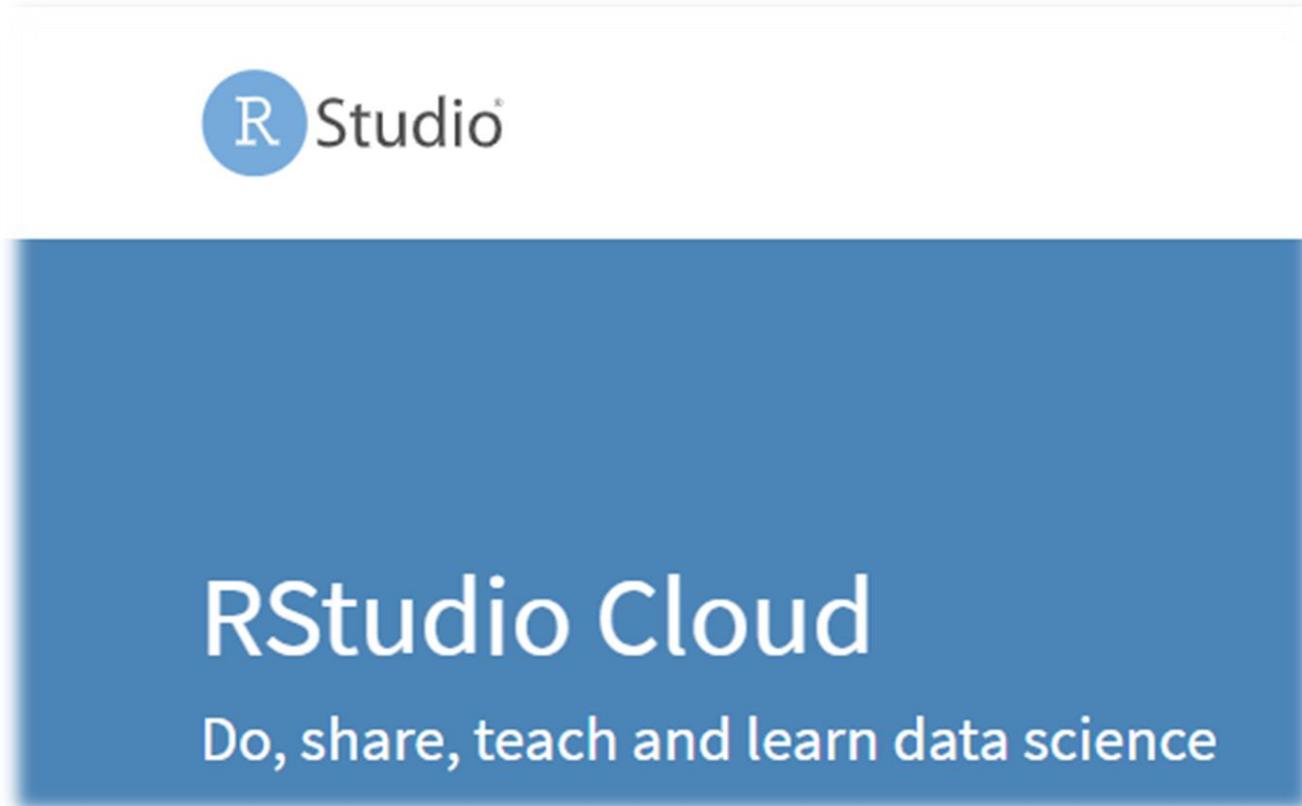
**Función de activación**

# ¿Cómo funciona la neurona artificial?



# A procesar.....

---



# A procesar.....



**y1: Antocianinas (mg/100 g).**

**y2: Compuestos fenólicos (mg  
ác. gálico/g).**

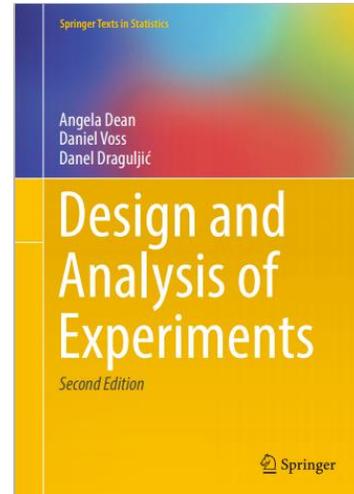
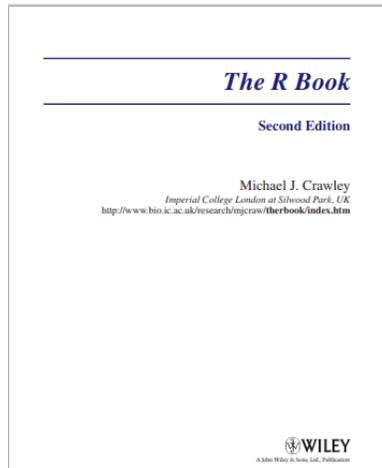
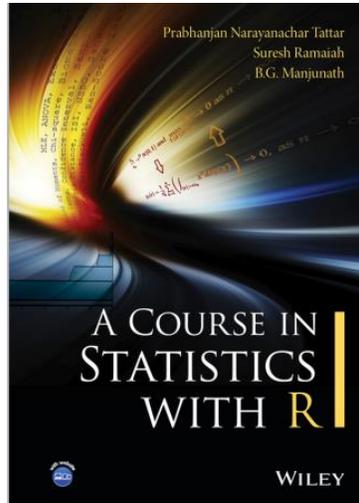
**Respuestas**

**x1: Concentración de solución = 1.05 – 1.87 mol/L**

**x2: Tiempo = 104 – 316 min**

**Factores**

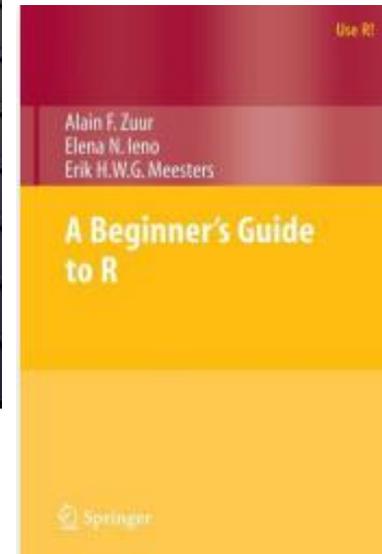
# Donde aprender diseños de experimento y R?



R Programming  
for Data Science



Roger D. Peng

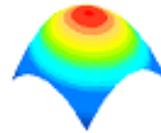


**coursera**

**edX**

Taller online gratuito:

# Redes neuronales artificiales en diseño de experimentos

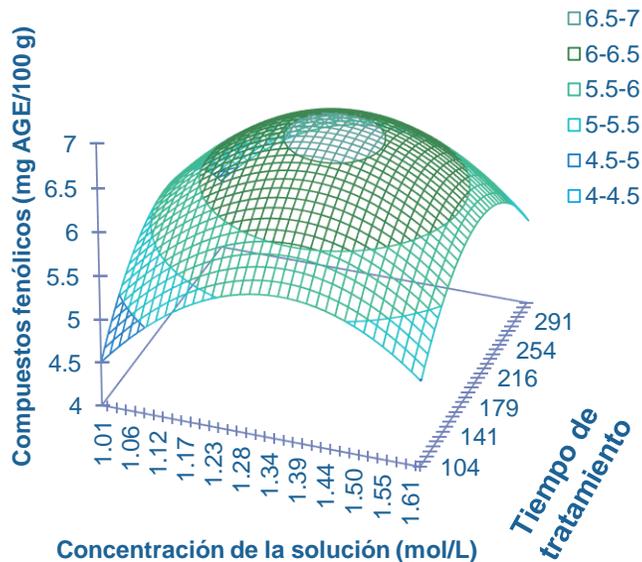


Data Engineering  
Soluciones e Ingeniería

COLEGIO DE ESTADÍSTICOS DEL PERÚ  
LEY 29093



CONSEJO REGIONAL DE PIURA



Conferencia vía:



ID de reunión: 769 2292 2065

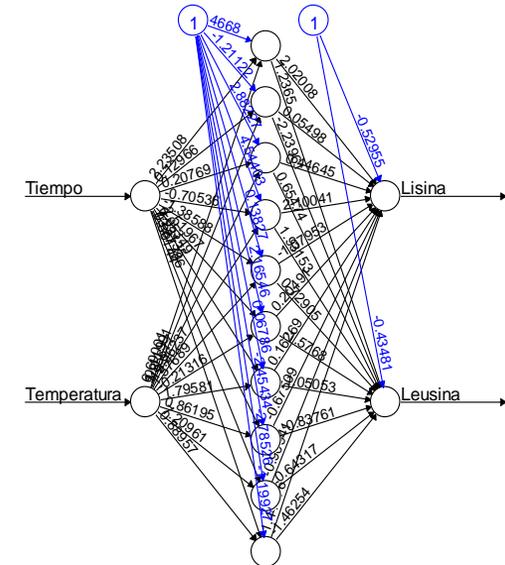
Código de acceso: 3AxTcv

## Expositor:



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.
- Especialista en diseño de experimentos.



Fecha: lunes 27 de julio de 20:00 a 21:30.