

# Clasificación de Información usando Redes Neuronales

## RNA

Alexis Peinado Rodríguez    Ingrid Ipanaqué Casquina

Ciencia de la Computación  
Universidad Nacional de Ingeniería

Estadística y Probabilidades, 5 de julio de 2016

# Computer Science

## 1 Conceptos

Red Neuronal Artificial  
Aprendizaje Automático

## 2 Neurona y RNA

Neurona  
RNA

## 3 Sistemas de Gestión de Información

Definición  
Método de las Tablas Relacionales

## 4 Implementación

Lenguaje R  
Paquetes de R

# Clasificación de Información

## 1 Conceptos

Red Neuronal Artificial

Aprendizaje Automático

## 2 Neurona y RNA

Neurona

RNA

## 3 Sistemas de Gestión de Información

Definición

Método de las Tablas Relacionales

## 4 Implementación

Lenguaje R

Paquetes de R

# Red Neuronal Artificial

## Definición

Puede definirse como un sistema de procesamiento de información compuesto por un gran número de elementos(neuronas), conectados entre sí y permiten la interacción con los objetos del mundo real tratando de emular al sistema nervioso biológico.

# Red Neuronal Artificial

## Principios

- Aprendizaje Adaptativo
- Autoorganizativo
- Tolerancia a Fallos
- Operación en tiempo real
- Facil inserción en tecnología existente



# Clasificación de Información

## 1 Conceptos

Red Neuronal Artificial  
Aprendizaje Automático

## 2 Neurona y RNA

Neurona  
RNA

## 3 Sistemas de Gestión de Información

Definición  
Método de las Tablas Relacionales

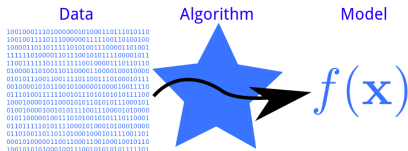
## 4 Implementación

Lenguaje R  
Paquetes de R

# Aprendizaje Automático:

## Machine Learning

Se encarga de desarrollar nuevas técnicas que le permitirá a la computadora aprender, en otras palabras, de crear programas capaces de generalizar comportamientos a partir de una información no estructurada, es por tanto un proceso de inducción del conocimiento.





## Aprendizaje Supervisado

El proceso de aprendizaje se realiza mediante un entrenamiento controlado.

- Aprendizaje por corrección de error
- Aprendizaje por refuerzo
- Aprendizaje estocástico

## Aprendizaje NO Supervisado

El proceso de aprendizaje se lleva a cabo sobre un conjunto de ejemplos formado tan sólo por entradas.

- Aprendizaje hebbiano
- Aprendizaje competitivo

# Clasificación de Información

## 1 Conceptos

Red Neuronal Artificial  
Aprendizaje Automático

## 2 Neurona y RNA

Neurona  
RNA

## 3 Sistemas de Gestión de Información

Definición  
Método de las Tablas Relacionales

## 4 Implementación

Lenguaje R  
Paquetes de R



# Clasificación de Información

## 1 Conceptos

Red Neuronal Artificial  
Aprendizaje Automático

## 2 Neurona y RNA

Neurona  
RNA

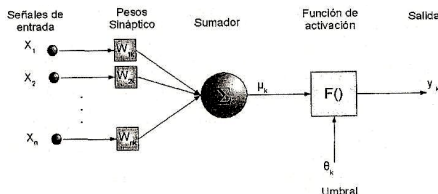
## 3 Sistemas de Gestión de Información

Definición  
Método de las Tablas Relacionales

## 4 Implementación

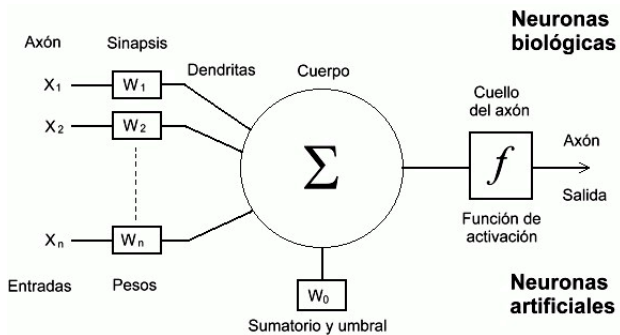
Lenguaje R  
Paquetes de R

Neurona el recibe una serie de entradas a través de interconexiones y emite una salida.



- Entradas
- Pesos Sinápticos
- Función de Propagación
- Funcion de Activación

## Neurona Biológica y Neurona Artificial



# Clasificación de Información

## 1 Conceptos

Red Neuronal Artificial  
Aprendizaje Automático

## 2 Neurona y RNA

Neurona  
RNA

## 3 Sistemas de Gestión de Información

Definición  
Método de las Tablas Relacionales

## 4 Implementación

Lenguaje R  
Paquetes de R



## Sistemas de Gestión de Información

Un profesional infiere una estructura a partir de información documental no estructurada, el cual implementada en una aplicación informática permite con posterioridad recuperar información.



# Clasificación de Información

## 1 Conceptos

Red Neuronal Artificial  
Aprendizaje Automático

## 2 Neurona y RNA

Neurona  
RNA

## 3 Sistemas de Gestión de Información

Definición  
Método de las Tablas Relacionales

## 4 Implementación

Lenguaje R  
Paquetes de R



# Clasificación de Información

## 1 Conceptos

Red Neuronal Artificial  
Aprendizaje Automático

## 2 Neurona y RNA

Neurona  
RNA

## 3 Sistemas de Gestión de Información

Definición  
Método de las Tablas Relacionales

## 4 Implementación

Lenguaje R  
Paquetes de R

# Lenguaje R

## Características

- Es un lenguaje de programación el cual permite que lo usuarios creen sus propias funciones.
- Posee manipulación de objetos en R y además su **orientación a objetos**.
- La facil extensión de R debido a su política de **lexical scoping**
- La integración y la sencilla manipulación de base de datos.
- Su capacidad gráfica, permite generar gráficos de alta calidad.

# Clasificación de Información

## 1 Conceptos

Red Neuronal Artificial  
Aprendizaje Automático

## 2 Neurona y RNA

Neurona  
RNA

## 3 Sistemas de Gestión de Información

Definición  
Método de las Tablas Relacionales

## 4 Implementación

Lenguaje R  
Paquetes de R

# Paquetes de R

## NeuralNet Y Kohonen

- El paquete NeuralNet contiene una función muy flexible para entrenar las redes neuronales de alimentación directa, es decir, a la aproximación de una relación funcional.
- El paquete kohonen tiene como objetivo proporcionar funciones fáciles de usar para los mapas de auto-organización, con especial énfasis en la visualización.

# Bibliografía I



A. Author.

*Redes Neuronales Artificiales.*

Web: [thales.cica.es](http://thales.cica.es), 2000.



A. Autor.

Aplicación de redes neuronales aritificiales a la  
recuperacion de información

*Felix de Moya Anegón, Victor Herrero Solana, Vicente  
Guerrero Bote, 2000.*



A. Author.

Aplicaciones de redes neuronales aritificiales en  
documentación.

*Natividad Noverges, Vicente Sacristán, Pepa Ortí, Lourdes  
Margaix, 2000-2001.*