

Tabla de Contenidos

Espacio [IA] Inteligencia Artificial	1
Aprendizaje automático (Machine Learning)	1
Redes Neuronales Profundas	2
Algoritmos Evolutivos	2
Sistemas Expertos	2
Red neuronal (NN)	2
Topologías	3
Función de activación	4
Neurona sigmoideal	4
Neurona lineal	5
Entrenamiento de una red neuronal	6
Supervisado	6
No supervisado	6
Ejemplos	6
Algoritmo de back-propagation	7
Recursos	7
Open Courseware. Prof. Patrick H. Winston	7
Argumentación en IA	7
Aspectos básicos de la IA	7
Programación	7
OpenBSD	7
source{d}	8
Neural Complete Framework	8
Más información	8

Espacio [IA] Inteligencia Artificial

La IA es una ciencia que se ocupa del diseño de sistemas de computación capaces de mostrar características que asociamos a la inteligencia en el comportamiento humano: comprensión del lenguaje, razonamiento, aprendizaje y resolución de problemas, entre otros.

En 1956, John McCarthy acuñó la expresión «inteligencia artificial», y la definió como «la ciencia e ingenio de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas de cómputo inteligentes».5

Para Nils John Nilsson son cuatro los pilares básicos en los que se apoya la inteligencia artificial:

- Búsqueda del estado requerido en el conjunto de los estados producidos por las acciones posibles.
- Algoritmos genéticos (análogo al proceso de evolución de las cadenas de ADN).
- Redes neuronales artificiales (análogo al funcionamiento físico del cerebro de animales y humanos).
- Razonamiento mediante una lógica formal análogo al pensamiento abstracto humano.

También existen distintos tipos de percepciones y acciones, que pueden ser obtenidas y producidas, respectivamente, por sensores físicos y sensores mecánicos en máquinas, pulsos eléctricos u ópticos en computadoras, tanto como por entradas y salidas de bits de un software y su entorno software.

Varios ejemplos se encuentran en el área de control de sistemas, planificación automática, la habilidad de responder a diagnósticos y a consultas de los consumidores, reconocimiento de escritura, reconocimiento del habla y reconocimiento de patrones. Los sistemas de IA actualmente son parte de la rutina en campos como economía, medicina, ingeniería y la milicia, y se ha usado en gran variedad de aplicaciones de software, juegos de estrategia, como ajedrez de computador, y otros videojuegos.

Aprendizaje automático (Machine Learning)

El aprendizaje automático o aprendizaje automatizado o aprendizaje de máquinas (del inglés, "Machine Learning") es el subcampo de las ciencias de la computación y una rama de la inteligencia artificial, cuyo objetivo es desarrollar técnicas que permitan que las computadoras aprendan. De forma más concreta, se trata de crear programas capaces de generalizar comportamientos a partir de una información suministrada en forma de ejemplos.

Es, por lo tanto, un proceso de inducción del conocimiento. En muchas ocasiones el campo de actuación del aprendizaje automático se solapa con el de la estadística computacional, ya que las dos disciplinas se basan en el análisis de datos. Sin embargo, el aprendizaje automático también se centra en el estudio de la complejidad computacional de los problemas. Muchos problemas son de clase NP-hard, por lo que gran parte de la investigación realizada en aprendizaje automático está enfocada al diseño de soluciones factibles a esos problemas. El aprendizaje automático puede ser visto como un intento de automatizar algunas partes del método científico mediante métodos matemáticos.

El aprendizaje automático tiene una amplia gama de aplicaciones, incluyendo motores de búsqueda, diagnósticos médicos, detección de fraude en el uso de tarjetas de crédito, análisis del mercado de

valores, clasificación de secuencias de ADN, reconocimiento del habla y del lenguaje escrito, juegos y robótica.

— Fuente: [Wikipedia: aprendizaje automático](#)

Referencias:

- [Machine Learning tips and tricks cheatsheet](#)

Redes Neuronales Profundas

Llamadas Deep Neural Networks, DNNs, o Deep Learning

[redes neuronales profundas](#) con muchas capas y millones de conexiones y que son entrenadas mediante el proceso denominado [Stochastic Gradient Descent \(SDG\)](#)

Algoritmos Evolutivos

Los [algoritmos evolutivos](#) constituyen un campo de investigación que incluye:

- [algoritmos genéticos](#)
- [estrategias evolutivas](#)
- [programación evolutiva](#)
- [programación genética](#)

[Evolving simple programs for playing Atari games](#)

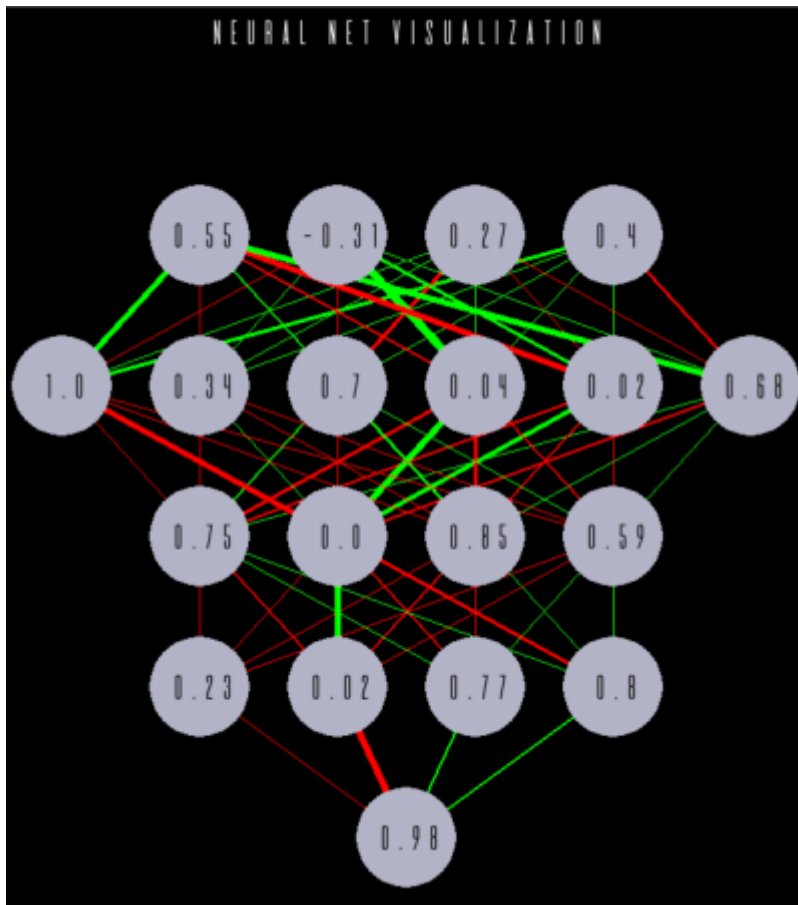
http://www.aetsa.org/download/publicaciones/antiguas/AETSA_2009-6_Algoritmos_geneticos.pdf

Sistemas Expertos

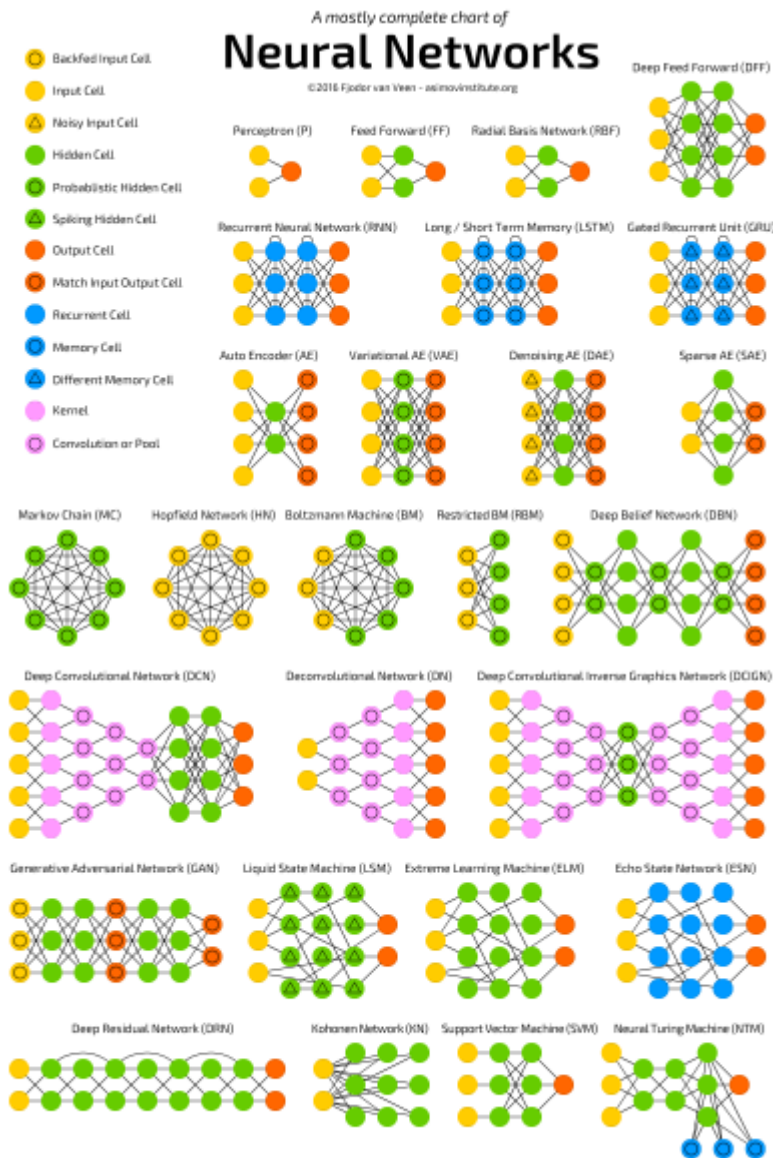
Red neuronal (NN)

A partir de la metodología se identifica el número de variables de entrada (neuronas de entrada) y las respuestas que se quieren obtener para las distintas combinaciones de las variables de entrada.

Las opciones son: considerar toda la metodología como una NN o considerar el salto entre actos/escenas como un proceso decisorio susceptible de ser modelado como NN.



Topologías



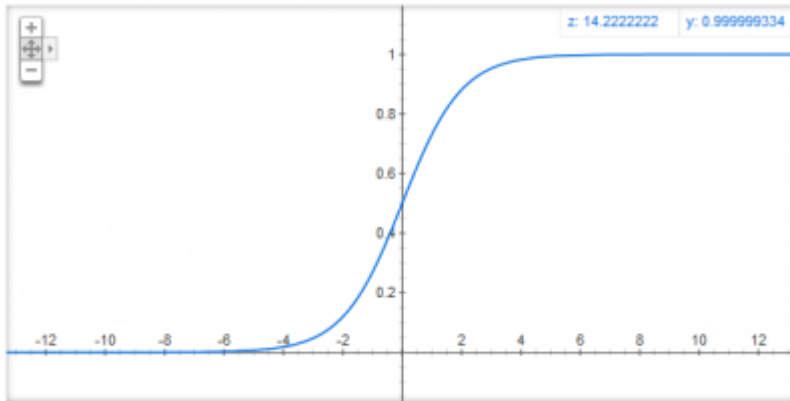
Función de activación

En redes computacionales, la Función de Activación de un nodo define la salida de un nodo dada una entrada o un conjunto de entradas. Se podría decir que un circuito estándar de computador se comporta como una red digital de funciones de activación al activarse como "ON" (1) u "OFF" (0), dependiendo de la entrada. Esto es similar al funcionamiento de un [Perceptrón](#) en una [Red neuronal artificial](#).

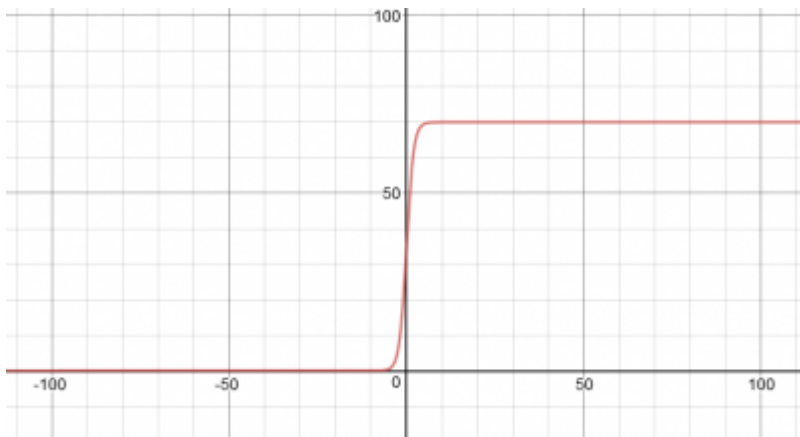
— https://es.wikipedia.org/wiki/Funci%C3%B3n_de_activaci%C3%B3n

Neurona sigmoideal

Gráfico de $1/(1+e^{-z})$



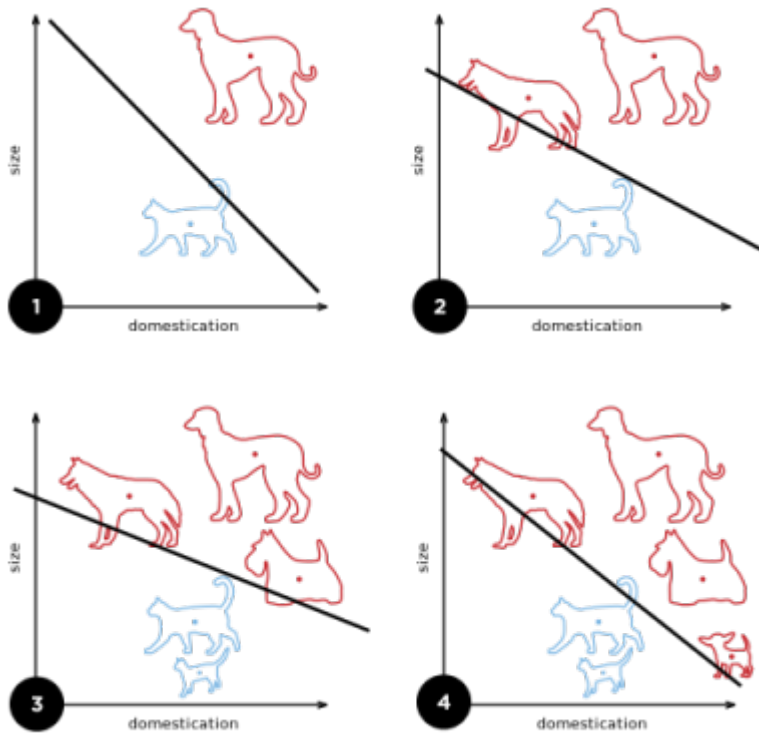
Desmos: [Sigmoid High Slope](#)



Ejemplo en [Go Playground](#)

Neurona lineal

Típica función de activación del [Perceptrón](#).



Ejemplo en [Go Playground](#)

Entrenamiento de una red neuronal

Supervisado

Con vistas al **entrenamiento supervisado** de la red neuronal que desarrollamos hay que elaborar un conjunto de datos de entrenamiento procedentes de datos reales.

[Supervised Learning cheatsheet](#)

No supervisado

Al ser un software conversacional hay que identificar qué interacciones suponen un refuerzo positivo y un refuerzo negativo a las respuestas proporcionadas por la NN.

[Unsupervised Learning cheatsheet](#)

Ejemplos

<http://cs.stanford.edu/people/karpathy/convnetjs/>

ConvNetJS is a Javascript library for training Deep Learning models (Neural Networks) entirely in your browser. Open a tab and you're training. No software requirements, no compilers, no installations, no

GPUs, no sweat.

Algoritmo de back-propagation

- <https://www.youtube.com/watch?v=q555kfIFUCM>

Recursos

Open Courseware. Prof. Patrick H. Winston

This course introduces students to the basic knowledge representation, problem solving, and learning methods of artificial intelligence. Upon completion of 6.034, students should be able to develop intelligent systems by assembling solutions to concrete computational problems; understand the role of knowledge representation, problem solving, and learning in intelligent-system engineering; and appreciate the role of problem solving, vision, and language in understanding human intelligence from a computational perspective.

As Taught In	Fall 2010
Level	Undergraduate

[6.034 Artificial Intelligence Fall 2010](#)

Argumentación en IA

Libro de Rahwan & Simari (eds) *Argumentation in Artificial Intelligence*, Springer 2009

Aspectos básicos de la IA

Libro de Mira, Delgado, Boticario y Díez, *Aspectos básicos de la Inteligencia Artificial*, UNED, ed Sanz y Torres, 1995, reimpresión 2003.

Programación

OpenBSD

En OpenBSD pueden cargarse los siguientes packages

fann-2.1	Fast Artificial Neural Network Library
p5-AI-FANN	interface to the Fast Artificial Neural Network library

source{d}

Existe una iniciativa para crear componentes de fuente abierta para aplicar la inteligencia artificial al desarrollo de software. El proyecto se llama [source{d}](#) y, en palabras del exingeniero de Google que se ha unido al proyecto:

“Machine Learning will revolutionize how we analyze programs. There’s a never-ending list of use cases that could benefit from ML over source code and (one day) source code generation from unit tests or even natural language specifications”

— Joaquín Herrero (@joakinen) - <https://twitter.com/joakinen/status/940865722749804544>

Neural Complete Framework

[youtube.com](https://www.youtube.com/watch?v=ML2017), ML 2017 - Pascal van Kooten - Neural Complete

Más información

- [Github: neuroblast](#)
- [ML Game using TensorFlow in Go](#)
- [LUIS - Language Understanding](#)
- [Ep138: Especial Inteligencia Artificial: Redes Neuronales; La Singularidad; Posthumanismo, señalyruido.com](#)
- [The Neural Network Zoo](#)
- [CS231n Winter 2016, Convolutional Neural Networks](#)
 - Lecture 1. Introduction and Historical Context
 - Lecture 2. Data-driven approach, kNN, Linear Classification
 - Lecture 3. Linear Classification 2, Optimization
 - Lecture 4. Backpropagation, Neural Networks 1
 - Lecture 5. Neural Networks Part 2
 - Lecture 6. Neural Networks Part 3 / Intro to ConvNets
 - Lecture 7. Convolutional Neural Networks
 - Lecture 8. Localization and Detection
 - Lecture 9. Visualization, Deep Dream, Neural Style, Adversarial Examples
 - Lecture 10. Recurrent Neural Networks, Image Captioning, LSTM
 - Lecture 11. ConvNets in practice
 - Lecture 12. Deep Learning libraries
 - Lecture 13. Segmentation, soft attention, spatial transformers
 - Lecture 14. Videos and Unsupervised Learning

From:
<https://filosofias.es/wiki/> - **filosofias.es**

Permanent link:
<https://filosofias.es/wiki/doku.php/ia/start>

Last update: **2018/08/21 10:44**



