

# ATLAS - Algoritmos de ML

Posiblemente aplicables al proceso experimental para descubrir una ley física

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica		X		X	
	Regresión simbólica			X	X	
	K-nearest neighbor (KNN)		X		X	X
	Decision trees (CART)		X		X	X
	Random Forests		X		X	X
	Support Vector Regression (SVR)		X		X	
	Ridge regression		X		X	
	LASSO regression		X		X	
	Gaussian regression		X		X	
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)		X		X	X
	Deep feed forward network (DFF)		X		X	X
	Deep convolutional network (DCN)		X		X	X
	Radial basis function network (RBF)		X		X	X
	Recurrent neural network (RNN)		X		X	X
	Deep residual network (DRN)		X		X	X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica					
	Regresión simbólica					
	K-nearest neighbor (KNN)					X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regresion					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)		X		X	X
	Deep feed forward network (DFF)		X		X	X
	Deep convolutional network (DCN)		X		X	X
	Radial basis function network (RBF)		X		X	X
	Recurrent neural network (RNN)		X		X	X
	Deep residual network (DRN)		X		X	X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

Es un algoritmo genético que genera el modelo (expresión matemática) además de la predicción

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica					
	Regresión simbólica					
	K-nearest neighbor (KNN)					X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regression					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)		X		X	X
	Deep feed forward network (DFF)		X		X	X
	Deep convolutional network (DCN)		X		X	X
	Radial basis function network (RBF)		X		X	X
	Recurrent neural network (RNN)		X		X	X
	Deep residual network (DRN)		X		X	X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

Son métodos clásicos de regresión/clasificación en ML

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica					
	Regresión simbólica					
	K-nearest neighbor (KNN)					X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regression					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)		X		X	X
	Deep feed forward network (DFF)		X		X	X
	Deep convolutional network (DCN)		X		X	X
	Radial basis function network (RBF)		X		X	X
	Recurrent neural network (RNN)		X		X	X
	Deep residual network (DRN)		X		X	X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

Es un MLP con una capa intermedia. La experimentación con este tipo de red ha sido bastante explorada en virtud del Teorema de Aproximación Universal

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica					
	Regresión simbólica					
	K-nearest neighbor (KNN)					X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regression					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)		X		X	X
	Deep feed forward network (DFF)		X		X	X
	Deep convolutional network (DCN)		X		X	X
	Radial basis function network (RBF)		X		X	X
	Recurrent neural network (RNN)		X		X	X
	Deep residual network (DRN)		X		X	X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

Es un MLP con más de una capa intermedia

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica		X		X	
	Regresión simbólica					
	K-nearest neighbor (KNN)					X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regression					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)					X
	Deep feed forward network (DFF)		X		X	X
	Deep convolutional network (DCN)		X		X	X
	Radial basis function network (RBF)		X		X	X
	Recurrent neural network (RNN)		X		X	X
	Deep residual network (DRN)		X		X	X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

Es una mejor opción que MLP y RBFN  
Entrena más rápido  
El tuning es indispensable para obtener mejores resultados

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica		X		X	
	Regresión simbólica			X	X	
	K-nearest neighbor (KNN)					X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regresion					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)					X
	Deep feed forward network (DFF)					X
	Deep convolutional network (DCN)		X		X	X
	Radial basis function network (RBF)		X		X	X
	Recurrent neural network (RNN)		X		X	X
	Deep residual network (DRN)		X		X	X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

Estima mejor que el MLP. Utiliza Funciones de Base Radial (RBF) como funciones de activación.



	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica		X		X	
	Regresión simbólica			X	X	
	K-nearest neighbor (KNN)					X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regression					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)					X
	Deep feed forward network (DFF)					X
	Deep convolutional network (DCN)					X
	Radial basis function network (RBF)					X
	Recurrent neural network (RNN)					X
	Deep residual network (DRN)					X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

El framework se llama Deep Symbolic Optimization: Usa las RNN con aprendizaje por refuerzo para las tareas de control, mientras que para tareas de regresión simbólica usa RNN de la misma manera en que se usan para predecir palabras o frases en sistemas de NLP [\[ver aquí\]](#)

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica		X		X	
	Regresión simbólica			X	X	
	K-nearest neighbor (KNN)					X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regresion					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)					X
	Deep feed forward network (DFF)					X
	Deep convolutional network (DCN)		X		X	X
	Radial basis function network (RBF)		X		X	X
	Recurrent neural network (RNN)		X		X	X
	Deep residual network (DRN)		X		X	X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

Son CNN evolucionadas, se usan más que nada para clasificación y reconocimiento de imágenes

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica		X		X	
	Regresión simbólica			X	X	
	K-nearest neighbor (KNN)					X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regression					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)					X
	Deep feed forward network (DFF)					X
	Deep convolutional network (DCN)					X
	Radial basis function network (RBF)					X
	Recurrent neural network (RNN)					X
	Deep residual network (DRN)					X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

Son DFF que están diseñadas para aprender más rápido (mejor que el backpropagation) al tener nodos en la(s) capas ocultas cuyos parámetros (no solo los pesos) no necesitan ser afinados.

Existe controversia en el mundo académico pues se afirma que es un método que reinventa y omite cosas que ya han sido investigadas como las RBF.

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica		X		X	
	Regresión simbólica			X	X	
	K-nearest neighbor (KNN)					X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regresion					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)					X
	Deep feed forward network (DFF)					X
	Deep convolutional network (DCN)					X
	Radial basis function network (RBF)					X
	Recurrent neural network (RNN)					X
	Deep residual network (DRN)					X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

Son redes que se usan para tareas de clasificación de imágenes (no es nuestro caso); tienen estructura jerárquica (árbol) en la que hay un modulo de designación de tareas pequeñas y específicas de clasificación. [\[ver aquí\]](#).

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica		X		X	
	Regresión simbólica			X	X	
	K-nearest neighbor (KNN)					X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regression					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)					X
	Deep feed forward network (DFF)					X
	Deep convolutional network (DCN)					X
	Radial basis function network (RBF)					X
	Recurrent neural network (RNN)					X
	Deep residual network (DRN)					X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

Si un problema es modelable utilizando un grafo, entonces es factible que con este tipo de red pueda hacerse un híbrido con un algoritmo de genético de regresión simbólica para obtener el modelo de regresión y su expresión matemática [\[ver aquí\]](#)

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica		X		X	
	Regresión simbólica			X	X	
	K-nearest neighbor (KNN)					X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regresion					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)					X
	Deep feed forward network (DFF)					X
	Deep convolutional network (DCN)					X
	Radial basis function network (RBF)					X
	Recurrent neural network (RNN)					X
	Deep residual network (DRN)					X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

Los AE, son redes neuronales que comprimen la información y aprenden de los datos no descartados y se usan para la generación de datos (que no es nuestro caso)

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica		X		X	
	Regresión simbólica			X	X	
	K-nearest neighbor (KNN)					X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regresion					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)					X
	Deep feed forward network (DFF)					X
	Deep convolutional network (DCN)					X
	Radial basis function network (RBF)					X
	Recurrent neural network (RNN)					X
	Deep residual network (DRN)					X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

Se aplican para el reconocimiento de patrones sobre un conjunto de datos, de manera que clasificará nuevas entradas de acuerdo a los patrones identificados.

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica		X		X	
	Regresión simbólica			X	X	
	K-nearest neighbor (KNN)					X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regresion					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)					X
	Deep feed forward network (DFF)					X
	Deep convolutional network (DCN)		X		X	X
	Radial basis function network (RBF)		X		X	X
	Recurrent neural network (RNN)		X		X	X
	Deep residual network (DRN)		X		X	X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

Aplican para problemas sobre probabilidad, aunque no son descartables porque hay una alta probabilidad de usarlas en tareas de causalidad / explicabilidad



	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica		X		X	
	Regresión simbólica			X	X	
	K-nearest neighbor (KNN)		Se conocen como RN estocásticas usualmente se usan para clasificar, son una versión binaria de un factor de análisis; sin restricciones de conectividad no han demostrado ser útiles para resolver los problemas que se dan en la práctica en el aprendizaje o inferencia de las máquinas			X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regression					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)					X
	Deep feed forward network (DFF)					X
	Deep convolutional network (DCN)		X		X	X
	Radial basis function network (RBF)		X		X	X
	Recurrent neural network (RNN)		X		X	X
	Deep residual network (DRN)		X		X	X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayesian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica		X		X	
	Regresión simbólica			X	X	
	K-nearest neighbor (KNN)		No merece la pena implementarla porque la función de activación es en escalón y siempre convergen en un mínimo local			X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regresion					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)					X
	Deep feed forward network (DFF)					X
	Deep convolutional network (DCN)		X		X	X
	Radial basis function network (RBF)		X		X	X
	Recurrent neural network (RNN)		X		X	X
	Deep residual network (DRN)		X		X	X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayesian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica		X		X	
	Regresión simbólica			X	X	
	K-nearest neighbor (KNN)					X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regression					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)					X
	Deep feed forward network (DFF)					X
	Deep convolutional network (DCN)		X		X	X
	Radial basis function network (RBF)		X		X	X
	Recurrent neural network (RNN)		X		X	X
	Deep residual network (DRN)		X		X	X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

No aplican para nuestro caso porque el objetivo que persiguen no es la predicción o clasificación a partir de datos etiquetados sino en la generación de nuevas muestras de lo que ha aprendido

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica		X		X	
	Regresión simbólica			X	X	
	K-nearest neighbor (KNN)					X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regression					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)					X
	Deep feed forward network (DFF)					X
	Deep convolutional network (DCN)					X
	Radial basis function network (RBF)					X
	Recurrent neural network (RNN)					X
	Deep residual network (DRN)		X		X	X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

A pesar de que aplican para regresión y clasificación, una dbn es una red cuyas capas intermedias son BM y en realidad son muy poco usadas básicamente por la complejidad del modelo (varias BM entrenadas), backpropagation con función de activación RELU resuelve más rápido y eficientemente el problema de gradient descendente

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica		X		X	
	Regresión simbólica			X	X	
	K-nearest neighbor (KNN)					X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regresion					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)					X
	Deep feed forward network (DFF)					X
	Deep convolutional network (DCN)					X
	Radial basis function network (RBF)					X
	Recurrent neural network (RNN)					X
	Deep residual network (DRN)		X		X	X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

Son derivados de las RNN.  
 En el caso de las NTM, Son recientes y poco difundidas, lo que hace que se usen raras veces debido a que no hay implementaciones estables (los autores no publicaron su código)

# Métricas

Técnica	Métrica	Train	Test	Tiempo
Regresión lineal	$R^2$	0.9464	0.9509	1.78 s
Regresión polinómica	$R^2$	0.993	0.9933	279 ms
Regresión simbólica	$R^2$	0.9707	0.969	193 ms
K-nearest neighbor (KNN)	RMSE	0.0412	0.0501	3.32 s
Decision trees (CART)	RMSE	0.0864		96 ms
Random Forests	$R^2$	0.9999		1.72 s
	RMSE		0.0397	
Support Vector Regression (SVR)	RMSE (RBF)		0.0595	16m 49s
	RMSE (FP)		6.6773	
Ridge regression	RMSE	0.625	0.6015	1.99 s
LASSO regression	$R^2$	0.625	0.6015	2.52 s
Gaussian regresion	$R^2$	0.9464	0.9509	1m 21s
Multi-Layer perceptron (MLP)	RMSE	0.0008	0.0027	5m 56s
Deep feed forward network (DFF)	RMSE	0.0008	0.0036	4m 26
Deep convolucional network (DCN)	RMSE	0.0087	0.0125	5m 4s
Radial basis function network (RBF)	RMSE	0.1011	0.1126	3.04 s
Rcurrent neural network (RNN)	RMSE	0.2377	0.22	54 m

	Técnica	Codificado	Aprendizaje		¿Qué hace?	
			Supervisado	No supervisado	Regresión	Clasificación
Algoritmos generales	Regresión lineal		X		X	
	Regresión polinómica		X		X	
	Regresión simbólica			X	X	
	K-nearest neighbor (KNN)					X
	Decision trees (CART)					X
	Random Forests					X
	Support Vector Regression (SVR)					
	Ridge regression					
	LASSO regression					
	Gaussian regresion					
Redes neuronales	Multi-Layer perceptron (MLP)					X
	Deep feed forward network (DFF)					X
	Deep convolutional network (DCN)					X
	Radial basis function network (RBF)					X
	Recurrent neural network (RNN)					X
	Deep residual network (DRN)		X		X	X
	Extreme learning machine (ELM)		X		X	X
	Modular neural network		X		X	X
	Graph Neural Networks		X		X	X
	Auto encoder (AE)			X	X	X
	Kohonen network - Self Organized Map (SOM)			X		X
	Markov chain (MC) y Bayessian Networks (BN)		X		X	
	Boltzman machine (BM)			X	X	X
	Hopfield network (HN)			X		X
	Generative adversarial network (GAN)			X	X	X
	Deep belief network (DBM)			X	X	X
	Liquid state machine (LSM)			X	X	X
	Echo state network (ESN)		X		X	X
	Neural turing machine (NTM)		X		X	X

Ha demostrado ser la más documentada, y en la experimentación ha sido la más efectiva para el propósito que perseguimos, pues además de predecir con una muy buena precision, genera el modelo (ecuación)