

# Propuestas de Proyecto Final

3 ideas

Daniel Camargo<sup>1</sup>, Edwin Acero<sup>1</sup>, Miguel De Souza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias.  
Departamento de Estadística

25 de abril de 2021

# Contenido

- 1 Ideas
- 2 Idea 1: big data aplicado a la educación.
- 3 Idea 2: :-) Big Data aplicado a mercados financieros (criptomonedas) (-:
- 4 Idea 3: Big Data aplicado a juegos de la NBA
- 5 Referencias

- 1 Ideas
- 2 Idea 1: big data aplicado a la educación.
- 3 Idea 2: :-) Big Data aplicado a mercados financieros (criptomonedas) (-:
- 4 Idea 3: Big Data aplicado a juegos de la NBA
- 5 Referencias

- 1 Big Data aplicado a la educación.
- 2 :-) Big Data aplicado a mercados financieros (criptomonedas) (-:.
- 3 Big Data juegos de la NBA.

# Contenido

- 1 Ideas
- 2 Idea 1: big data aplicado a la educación.
- 3 Idea 2: :-) Big Data aplicado a mercados financieros (criptomonedas) (-:
- 4 Idea 3: Big Data aplicado a juegos de la NBA
- 5 Referencias

# Idea 1: big data aplicado a la educación.

- 1 Big data in education. Maria Ijaz Baig, Liyana Shuib.
- 2 Expuesto anteriormente.
- 3 Dificultad para encontrar grandes volúmenes de datos.
- 4 Evaluamos otras 2 ideas (expuestas a continuación).

# Contenido

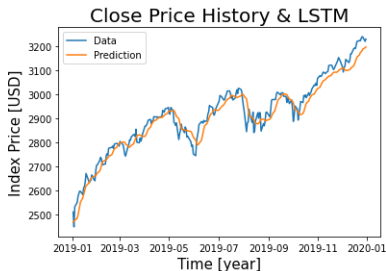
- 1 Ideas
- 2 Idea 1: big data aplicado a la educación.
- 3 Idea 2: :-) Big Data aplicado a mercados financieros (criptomonedas) (-:
- 4 Idea 3: Big Data aplicado a juegos de la NBA
- 5 Referencias

# Idea 2: :-) Big Data aplicado a mercados financieros (criptomonedas) (-:.

Idea influenciada por:

- Emoción, entusiasmo, etc.
- Trabajo previo de Tópicos Avanzados de Estadística i:

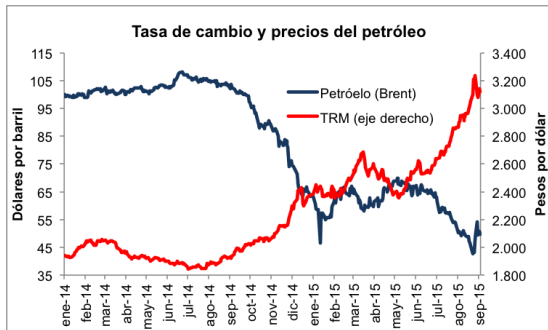
ONE STEP FORECASTING





# Idea 2: Big Data aplicado a mercados financieros.

## Idea elemental:



- En Colombia: Precio del petróleo (materia prima) y el dolar (divisa).

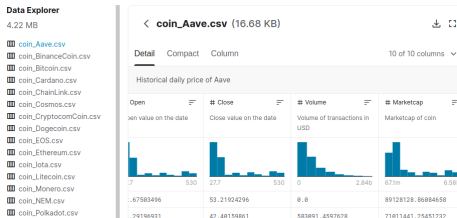
# Idea 2: Big Data aplicado a mercados financieros.

¿Que tipos de mercados se analizarían?

- Etapa 1: Solamente criptomonedas.
- Etapa 2: Incluir otros mercados: materias primas, acciones, otras divisas, etc.

¿Por que criptomonedas?

- Muchos datos (incluso con frecuencia de minutos).
- Tema interesante (para aprender).
- Está de moda y solo le queda expandirse.



# Idea 2: Big Data aplicado a mercados financieros

## Datos

Los datos con los que se cuenta para el desarrollo del trabajo, son las medidas para diferentes tipos de criptomonedas (Bitcoin, Ether, EOS, entre otros).

- Se cuenta con los valores entre 28/04/2013 - 4/12/2019.
- Para cada criptomoneda, se tienen los valores de: Apertura, valor más alto alcanzado durante el día (High), valor más bajo alcanzado durante el día (low), Cierre, Volumen y Tapa de mercado.
- Tabla de datos: 8 columnas por aproximadamente 30.000 filas.

## Idea 2: Big Data aplicado a mercados financieros.

- 1 **Idea académica y de negocio:** Usar los precios (4 variables) pasados de activos financieros (*criptomonedas*), su capitalización, volumen y su *correlación* (como en el caso del petróleo y la TRM) con otros activos para de acuerdo a algún modelo (ML, series de tiempo multivariada, LSTM multifunctional etc.) realizar la mejor **inversión** (estrategia) o **predicción**.

# Idea 2: Big Data aplicado a mercados financieros. (ML)

## Predicción: Propuesta de Machine Learning:

### Multivariate Time Series Forecasting with LSTMs in Keras

by Jason Brownlee on August 14, 2017 in Deep Learning for Time Series

 Tweet

 Share

 Share

Last Updated on October 21, 2020



Welcome!

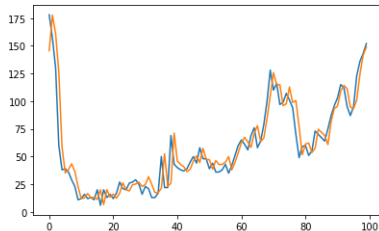
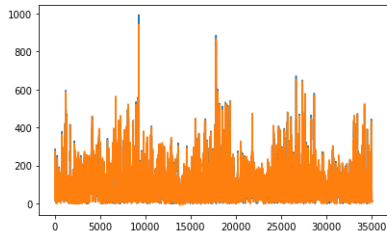
I'm Jason Brownlee PhD and I help developers get results with machine learning.

[Read more](#)

Never miss a tutorial:

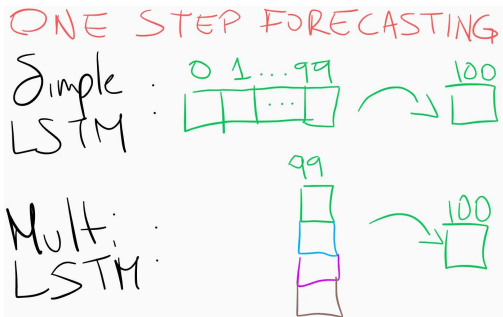
$$pm_{2,5}(t)[\%] = f(pm_{2,5}(t-i)[\%], dew(t-i)[T], temp(t-i)[T], press(t-i)[mmHg], \dots)$$

## Polución: PM2.5.



## Idea 2: Big Data aplicado a mercados financieros. (ML)

Explicación del ejemplo anterior (comparación):



Ideas para hacer Machine Learning:

- 1 Extender la ventana de tiempo (input) y el número de variables
- 2 Multi-Step LSTM.
- 3 Redes neuronales convolucionales:

(<https://machinelearningmastery.com/>

|how-to-develop-convolutional-neural-network-models-for-t

## Idea 2: Big Data aplicado a mercados financieros. (Cuidado)

Serie espúria:

Ideas para hacer Machine Learning:

- 1 La correlación desaparece cuando se trabaja con la serie diferenciada (serie espúria).
- 2 Calcular el coef. de kendall o spearman para series tiempo para saber si hay relación o no, y si sí, analizar ese par de mercados.

# Contenido

- 1 Ideas
- 2 Idea 1: big data aplicado a la educación.
- 3 Idea 2: :-) Big Data aplicado a mercados financieros (criptomonedas) (-:
- 4 Idea 3: Big Data aplicado a juegos de la NBA
- 5 Referencias



## Idea 3: Big Data aplicado a juegos de la NBA .

5 conjuntos de datos:

- games.csv: todos los juegos desde la temporada 2004 hasta la última actualización con la fecha, equipos y algunos detalles como número de puntos, etc.
- games\_details.csv: detalles del conjunto de datos de los juegos, todas las estadísticas de los jugadores para un juego determinado.
- players.csv: detalles de los jugadores (nombre).
- ranking.csv: ranking de la NBA dado un día (dividido en oeste y este).
- teams.csv: todos los equipos de la NBA

- Objetivo general: pronosticar los puntos anotados por cada equipo en un partido basado en varias variables explicativas.
- Objetivo específico: Predecir el rendimiento de un jugador en particular, número de puntos anotados, asistencias, etc.
- falta de experiencia (contexto) sobre la NBA.

## Estadísticas

GRAFICO ESTADISTICO JUGADOR

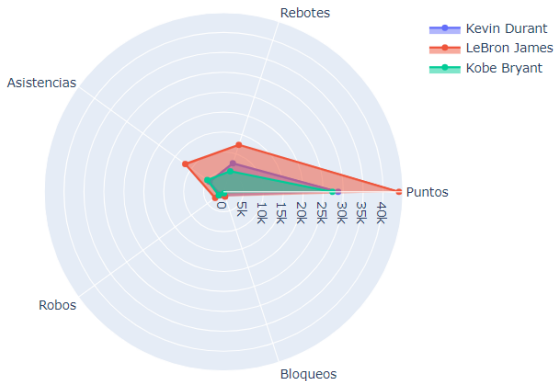


Figura: Estadísticas jugadores

# Contenido

- 1 Ideas
- 2 Idea 1: big data aplicado a la educación.
- 3 Idea 2: :-) Big Data aplicado a mercados financieros (criptomonedas) (-:
- 4 Idea 3: Big Data aplicado a juegos de la NBA
- 5 Referencias



Maria Ijaz Baig, Liyana Shuib and Elaheh Yadegaridehkordi  
*Big data in education: a state of the art, limitations, and future research directions.*

Vol. 6. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 2020.



Kanischka Perera.

*Nontrivial groups in  $p$ -Laplacian problems via the Yang index.*

The  $\text{\LaTeX}$  Companion. In Topol. Methodos Nolinear Anal. 21.2 (2003)  
, pp 301-303



Multivariate Time Series Forecasting with LSTMs in Keras

<https://machinelearningmastery.com/multivariate-time-series-forecasting-lstms-keras/>.

Jason Brownlee on August 14, 2017