



UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA  
METROPOLITANA  
*del Estado de Chile*

## Proyecto Minería de datos: “Análisis de patrones y predicción de criptodivisa”

**Profesor:** Pablo Figueroa Plaza  
**Asignatura:** Minería de datos  
**Estudiante:** Francisco Sánchez Fuentes  
**Fecha:** 08/09/2017



## Indicé

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	4
<i>Objetivo general</i> .....	4
<i>Objetivos específicos</i> .....	4
SOLUCIÓN PROPUESTA.....	4
<i>Algoritmo para desarrollo de solución</i> .....	5
DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS SELECCIONADOS.....	6
<i>Criptodivisa</i> .....	6
DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES INPUT .....	6
DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES OUTPUT .....	6
CONCLUSIÓN.....	7

## Definición del problema

Para este proyecto se propone identificar patrones de comportamiento de una *criptomoneda* o *criptodivisa* con el objetivo de colaborar con la predicción de su comportamiento.

El problema radica en el dinamismo de su comportamiento, este no tiende a generar un patrón común por periodos de tiempo debido a la cantidad de factores externos que inciden en su actuar.

Las divisas se encuentran sujetas a factores Políticos, Sociales y Económicos, estos factores tienden a ser impredecibles y detectar cuando ocurrirán suele ser una tarea muy compleja. La relación es tan estrecha entre las divisas y sus factores que al momento de desencadenar un factor su efecto este repercute de manera casi inmediata sobre las divisas.

## Objetivo general

*Identificar patrones de comportamiento y generar un modelo que colabore con la predicción de criptodivisa.*

## Objetivos específicos

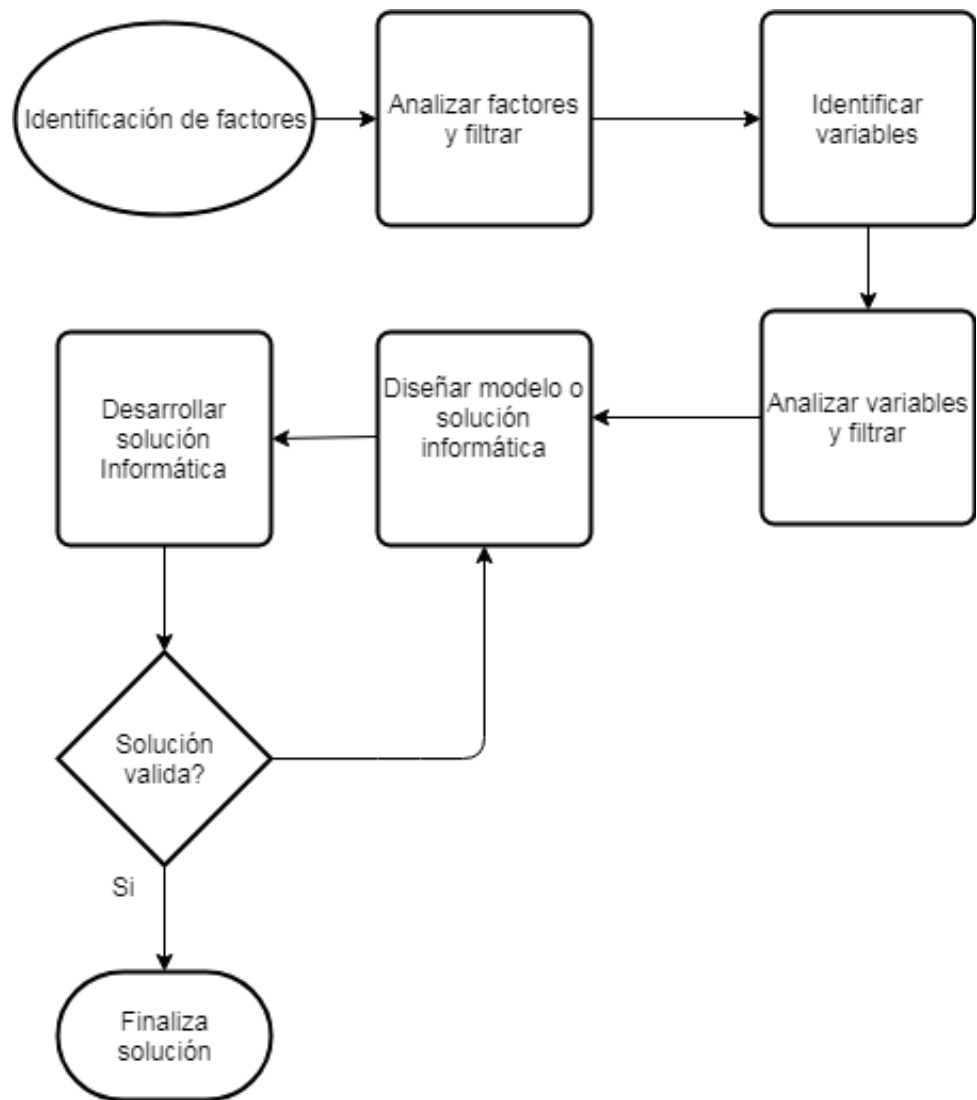
- Buscar y recopilar conjunto de datos, factores y variables que sirvan para lograr la identificación de patrones.
- Analizar y definir conjunto de datos, variables y factores a utilizar.
- Desarrollar un modelo que realice la predicción del comportamiento de una criptodivisa.

## Solución Propuesta

Como Solución al problema definido anteriormente se propone lo siguiente:

1. Identificación de Factores que inciden en el comportamiento de la criptodivisa.
2. Analizar factores y filtrar por relevancia, luego definir factores que se utilizaran en el estudio.
3. Identificar variables que inciden en el comportamiento de la criptodivisa, estas variables deben estar relacionadas con un factor de la lista definida en el punto 2.
4. Analizar variables y filtrar por uso, incidencia y relación con la criptodivisa. Una variable puede incidir en el comportamiento de la criptodivisa, pero a su vez la relación con un factor puede ser menor, esto se debe determinar en el análisis.
5. Diseñar un modelo o solución informática que permita un soporte de predicción sobre la criptodivisa.
6. Desarrollar solución informática.
7. Validar solución, en caso de ser desechada volver al punto 5.

## Algoritmo para desarrollo de solución



## Descripción de los datos seleccionados

### Criptodivisa

- **Date:** Tiempo de observación.
- **Open:** Precio de apertura del día.
- **High:** precio más alto del día.
- **Low:** Mínimo precio del día.
- **Close:** Precio de cierre del día.
- **Volumen:** Volumen de transacción realizado en el día.
- **Market Cap:** Market capitalization in USD

### Descripción de las variables Input

- **Open:** Esta variable describe el precio de apertura de la divisa, este precio se referencia al punto de partida cuando abre el mercado.
- **Close:** Análogo a la variable 'Open', este precio corresponde al cierre del mercado.
- **High:** Esta variable describe el precio más alto de la divisa durante el día.
- **Low:** Esta variable, análogo a 'High' describe el precio más bajo que marca la divisa durante el día observado.

### Descripción de las variables output

- **Predicción:** Esta variable corresponde a la decisión que se debe tomar en ese momento, esta puede tener dos alternativas: Comprar o Vender.

Cuando se refiere a comprar significa que se adquiere la divisa en el precio actual y cuando la salida corresponde a la decisión de vender, esta significa vender las unidades de divisa que se tienen (También se puede realizar una venta parcial).

Predicción: {Comprar, vender}

## Conclusión

La detección de patrones y predicción de divisas es un tema complejo debido a su volatilidad, en este proyecto se busca obtener un soporte en el área de decisiones para cuando se quiere operar en el mercado de divisas.

Una aproximación que se puede realizar es la aplicación de un *árbol de decisiones* para predecir la decisión correcta, También otra alternativa que resulta factibles es el *aprendizaje de maquina* o el uso de una *red neuronal*. Para aplicar estas soluciones de debe tener en cuenta que para el aprendizaje de maquina se requieren un conjunto de datos válidos para aplicar aprendizaje supervisado o no supervisado, de acuerdo a la naturaleza de la divisa sería apropiado un aprendizaje no supervisado, pero en relación a un análisis estático como la minería de datos un aprendizaje supervisado sería el indicado. Por otro lado, el uso de una red neuronal también requiere de un conjunto de datos validados que sirvan para entrenarla y finalmente el árbol de decisiones puede ser una aproximación más apropiada debido a su estructura y lo que requiere para concretarse, sin embargo, puede que la predicción sea carente de certeza.

