

Aplicación del Proceso KDD en la compra de Acciones de Grupo Bimbo

Diana Patricia González Flores

Universidad Politécnica de San Luis Potosí, Carrera: Ingeniería en Tecnologías de la Información,
Docente: Manuel Chávez Pérez

Resumen

En el presente proyecto de la materia Minería de Datos de la Universidad Politécnica de San Luis Potosí se utilizarán técnicas de minería de datos, como redes neuronales y el algoritmo Backpropagation a través del proceso KDD, en la compra de acciones en la Bolsa Mexicana de Valores en la plataforma AcciTrade Coach para decidir en qué momento es el más apropiado para comprar acciones y así obtener ganancias del dinero invertido.

Marco Teórico

Minería de datos

Como menciona Molina Félix (2001), la minería de datos se refiere a "la integración de un conjunto de áreas que tienen como propósito la identificación de un conocimiento obtenido a partir de las bases de datos que aporten un sesgo hacia la toma de decisión".

Proceso KDD

Knowledge Discovery in Databases, en español, descubrimiento de conocimiento en bases de datos. Molina Félix (2001) define este proceso como "la extracción no trivial de información potencialmente útil a partir de un gran volumen de datos, en el cual la información está implícita, donde se trata de interpretar grandes cantidades de datos y encontrar relaciones".

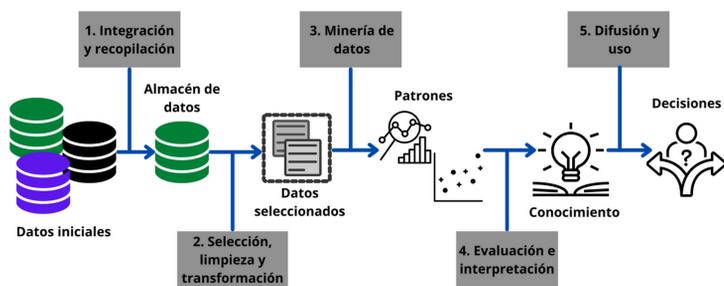


Ilustración 1 Proceso KDD

Redes neuronales

Técnica basada en modelos computacionales del aprendizaje humano a través de las neuronas del cerebro, como menciona Beltrán Martínez (2018), "Las redes neuronales son una nueva forma de analizar la información con una diferencia fundamental con respecto a las técnicas tradicionales: son capaces de detectar y aprender patrones y características dentro de los datos."

Algoritmo Backpropagation

Método de aprendizaje supervisado de entrenamiento para redes neuronales donde se aplica un patrón de entrada, el cual se propaga por las distintas capas que componen la red hasta producir la salida de la misma, los errores se transmiten hacia atrás (Toral Barrera, 2009)

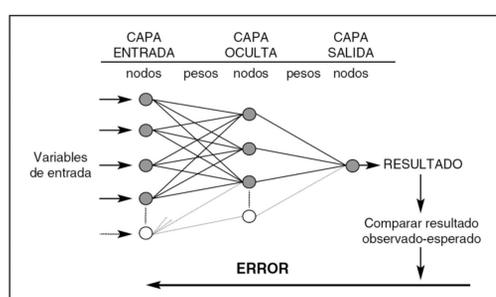


Ilustración 2 Red Neuronal con algoritmo Backpropagation

Resultados

Después de realizar el proceso KDD se construyó un modelo de red neuronal con Backpropagation que permitió predecir el precio de cierre de las acciones de Grupo Bimbo.

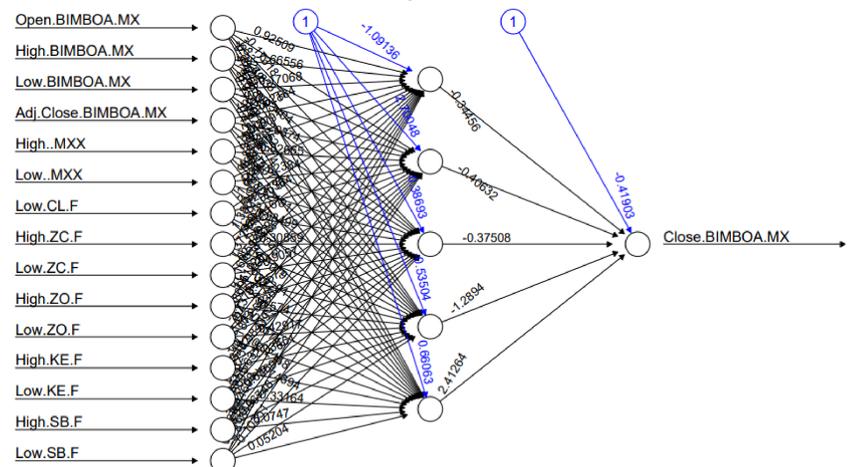


Ilustración 3 Modelo de red neuronal construido para el pronóstico del precio de cierre de las acciones de Grupo Bimbo

La red neuronal construida se ejecutó el 6 y 7 de Mayo de 2021, con los datos acumulados de la semana. Tomando en cuenta el precio pronosticado se realizaron dos compras de acciones.

	6 de Mayo de 2021	7 de Mayo de 2021
Precio de cierre pronosticado	39.35061 MXN	39.33545 MXN
Precio de compra	41.00 MXN	41.08 - 41.10 MXN
Acciones compradas	25	1250

Tabla 1 Compras de Acciones

	6 de Mayo de 2021	7 de Mayo de 2021
Precio de cierre pronosticado	39.35061 MXN	39.33545 MXN
Precio de cierre real	41.03MXN	41.10 MXN
ECM	2.82	3.11
Eficiencia	95.91%	95.71%

Tabla 2 Comparación de precios de cierre al fin del día financiero

Resultados al 21 de Mayo de 2021



Ilustración 4 Gráfico de precios de acciones de Grupo Bimbo

Cantidad de acciones: 1300
Costo de compra promedio: 41.12 MXN
Inversión: 53,456.50 MXN

Hora	Precio	Valor de las acciones	Cambio
9:22 a.m.	41.30 MXN	53,690.00	233.50
2:59 p.m.	40.02 MXN	52,026.00	-1430.50

Tabla 3 Ganancias y Pérdidas

Conclusiones

En este caso, se pronosticaron precios de cierre semanales, por lo que no se puede asegurar que la semana posterior a la que se pronosticó, los precios cambien a nuestro favor y se obtengan ganancias. Entonces se puede concluir que para tomar mejores decisiones de compra/venta de acciones, se requiere más conocimiento que solo éste pronóstico, ya que otros factores intervienen en el precio. Un equipo multidisciplinario podría cumplir con el objetivo de mejor manera.

Propuestas

Salud

En el ámbito de salud se pueden proponer una infinidad de soluciones que impliquen el uso de minería de datos. Desde determinar causas de ciertas enfermedades o a identificar poblaciones de riesgo hasta la gestión de sistemas de salud.

Contaminación

Se podría utilizar un conjunto de datos relacionados con factores ambientales para predecir los índices de contaminación atmosférica para tomar acciones y contrarrestar sus efectos negativos en nuestro entorno.