]

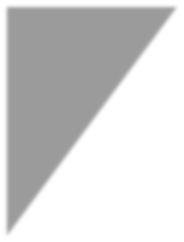
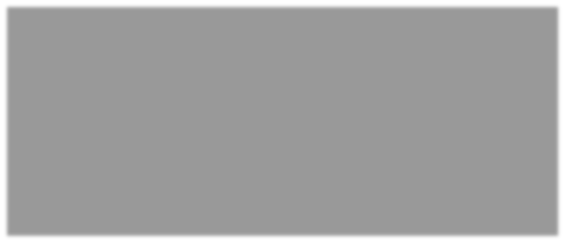
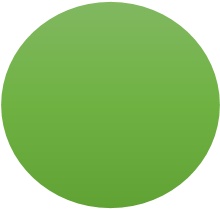
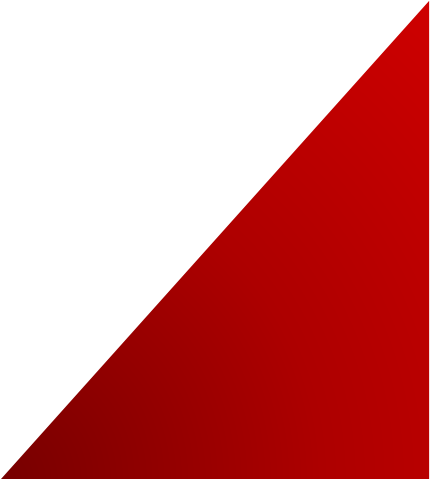
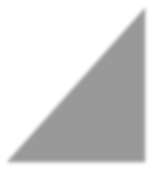
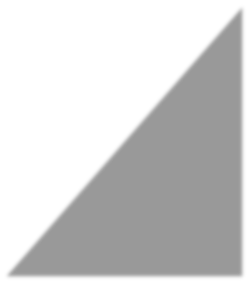
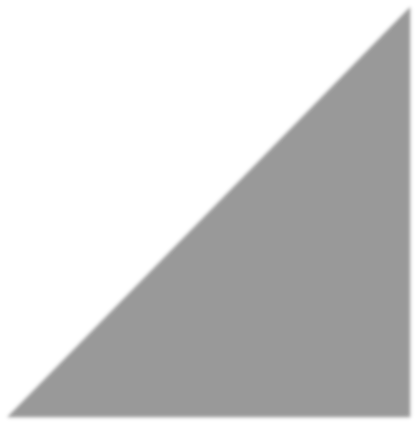
Escuela

[

[

]

Título del curso



**Integrantes**

:

Brayan Adrián Galván Flores – 181112  
Richard García Ramon - 171112

Minería de datos

Proyecto Final

**INTRODUCCIÓN**

Actualmente vivimos en una sociedad en la cual la información es abundante y básicamente vivimos rodeada de ella, sin embargo, hay demasiadas cosas que pasamos por alto o que quizá no nos habíamos planteado de su importancia, como porque se utiliza una cierta publicidad para diferentes zonas o localidades, cuantas personas están propensas a adquirir una enfermedad por sus hábitos actuales, predecir el clima dependiendo a datos anteriores, entre otras cosas. La toma de decisiones basada en el análisis de datos es un proceso enfocado en la recopilación, análisis y verificación de los datos para desarrollar estrategias y tácticas que ayuden a las empresas a alcanzar sus objetivos comerciales. Muchas cosas se pueden llegar a predecir gracias al análisis de datos, el cual permite predecir tendencias a futuro; justo en este informe me voy a enfocar en las tendencias futuras del mercado y poder llegar a responder ante estas predicciones, generando una posibilidad de una ventaja.

**Resumen**

Tener conocimiento sobre educación financiera brinda la oportunidad de tomar mejores decisiones, esta información es la base para lograr el desarrollo personal en cada individuo. Una opción que nos brinda la empresa de Banamex es el simulador de AcciTrade Coach, el cual nos proporciona un saldo de $2,000,000.00 para poder llevar a cabo operaciones en la compra/venta de acciones. Nuestro objetivo es usar las herramientas de análisis de datos para poder obtener un porcentaje de ganancias al finalizar el periodo.

Para llevar a cabo este análisis, vamos a analizar solo 2 acciones de empresas distintas, las cuales son: Grupo Elektra, S.A.B. de C.V. y BIMBO.

**MARCO TEORICO**

**Inflación**

¿Qué es? Se considera como inflación a la elevación sostenida de los precios que tiene efectos negativos para la economía de un país. Esto quiere decir que, con la inflación, suben los precios de los bienes y servicios, lo que genera una caída del poder adquisitivo.

“La inflación es un aumento generalizado en los precios de los bienes y servicios de una economía durante un periodo de tiempo.”

Si lo analizamos desde el punto de vista del dinero, la inflación hace que el dinero valga menos. Sería su depreciación, ya que a mayor inflación menos bienes y servicios podemos consumir con la misma cantidad de dinero. Para el bolsillo del ciudadano significa la pérdida de poder adquisitivo.

La inflación se suele medir usando un índice de precios al consumidor (IPC), que permite conocer el coste de una cesta de bienes y servicios al consumo.

Causas de la inflación

* La inflación por consumo: es la que se da cuando la demanda crece más rápidamente que la oferta, el sector productivo no puede adaptarse y aumentan los precios.
* La inflación por costes: se produce cuando las empresas necesitan subir el precio de sus productos para mantener los márgenes de beneficio.
* La inflación autoconstruida: ante expectativas de subidas de precios, los productores los incrementan para anticiparse, generando que se cumplan dichas expectativas.
* Aumento de la base monetaria: la base monetaria es la cantidad de dinero que hay en una economía. Cuando aumenta provoca que la demanda crezca más rápido que la oferta, con lo que se produce un aumento de precios.
* Indicadores de la inflación

Un indicador aproximado es el índice de precios del consumo (IPC), que está compuesto por grupos de bienes y servicios, desde alimentos, ropa, medicinas hasta comunicaciones, transporte, vivienda y ocio. El IPC es un indicador que mide la variación media de los precios de los bienes y servicios durante un período de tiempo determinado en una economía. Su objetivo es medir el coste de la vida y mostrar los efectos de la inflación en los consumidores individuales.

* Fijación de la cesta de la compra  La cesta de la compra del IPC representa los bienes y servicios que se compran para el consumo de una población específica.
* Calculo del coste de la cesta  Una vez fijada la cesta, el siguiente paso en el cálculo del IPC es encontrar los precios actuales y anteriores de todos los bienes y servicios. Los precios se recogen de una amplia gama de fuentes, tales como minoristas, supermercados, grandes almacenes y sitios web donde los hogares compran.
* Computo del índice  El índice se calcula entonces dividiendo el precio de la cesta de bienes y servicios en un determinado año entre el precio de la misma cesta en el año base. Esta relación se multiplica por 100, lo que da como resultado el IPC. El año base el IPC siempre asciende a 100.
* Cálculo de la inflación

**Acciones**

¿Qué son? Las acciones son documentos que emiten las compañías debidamente constituidas, éstas se manejan en la bolsa a modo de compra y venta; también son llamados títulos que le confieren derechos económicos y políticos a quien los posee respecto de una compañía.

Las acciones son títulos que representan las partes iguales en las que se divide el capital social de una empresa. Pueden colocarse en el mercado financiero para obtener financiamiento.

Por el simple hecho de tener una acción, esa persona ya es accionista de la compañía y tiene derecho a poder asistir a asambleas, acceder a los balances y también a recibir dividendos de la empresa según su política de remuneración a accionistas.

**Mercados financieros**

Un mercado financiero es un lugar, físico o virtual, en el que se compran y venden activos financieros. Su objetivo es canalizar el ahorro de las familias y de otros inversores hacia la inversión de las empresas o la financiación de los estados, de la forma más eficiente y transparente posible. Existen dos mercados financieros principales:

* El mercado primario, o de emisión, donde se emiten valores negociados.
* El mercado secundario, o de negociación, donde se compran y venden los activos emitidos en el mercado primario.

El mercado financiero sirve para:

* Poner en contacto a quienes quieren desprenderse de un activo con quienes quieren comprarlo.
* Fijar los precios de forma adecuada en función de la oferta y la demanda del activo.
* Proporcionar liquidez a los activos financieros.
* Reducir los plazos y los costes de intermediación, facilitando una mayor circulación de los activos.
* Favorecer la asignación eficiente de recursos para reducir los costes de intermediación y los plazos, al ser el cauce adecuado para el rápido contacto entre oferentes y demandantes.

Características de las acciones

* Las acciones no cuentan con garantía,
* El socio puede conservarlas por un tiempo indefinido, durante la existencia de la empresa
* Cuando se emiten acciones por primera vez en el mercado primario, el precio se determina en función del valor de la empresa, ya en el mercado secundario el precio lo determinara en función de la oferta y demanda, dependiendo las condiciones del mercado. Es decir, las acciones tienen un valor fluctuante en el mercado de valores.
* La ganancia en acciones se puede obtener de dos formas, ganancia de capital que depende del precio de compra y venta de las acciones, la otra manera de obtener ganancias es mediante el cobro de dividendos, solo algunas empresas pagan dividendos.

**Bolsa mexicana de valores – BMV**

El Grupo BMV se conforma por empresas que en conjunto ofrecen servicios integrales para facilitar la operación y post-negociación del mercado de valores y derivados en México apoyada por una moderna infraestructura tecnológica y de vanguardia en todas sus empresas.

La Bolsa Mexicana de Valores, S.A.B. de C.V. es una entidad financiera, que opera por concesión de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con apego a la Ley del Mercado de Valores.

La Bolsa Mexicana de Valores (BMV), es el foro en el que se llevan a cabo las operaciones del mercado de valores organizado en México, siendo su objeto el facilitar las transacciones con valores y procurar el desarrollo del mercado, fomentar su expansión y competitividad, a través de las siguientes funciones

* Establecer los locales, instalaciones y mecanismos que faciliten las relaciones y operaciones entre la oferta y demanda de valores, títulos de crédito y demás documentos inscritos en el Registro Nacional de Valores (RNV), así como prestar los servicios necesarios para la realización de los procesos de emisión, colocación en intercambio de los referidos valores.
* Proporcionar, mantener a disposición del público y hacer publicaciones sobre la información relativa a los valores inscritos en la Bolsa Mexicana y los listados en el Sistema Internacional de Cotizaciones de la propia Bolsa, sobre sus emisores y las operaciones que en ella se realicen.
* Establecer las medidas necesarias para que las operaciones que se realicen en la Bolsa Mexicana por las casas de bolsa se sujeten a las disposiciones que les sean aplicables.
* Expedir normas que establezcan estándares y esquemas operativos y de conducta que promuevan prácticas justas y equitativas en el mercado de valores, así como vigilar su observancia e imponer medidas disciplinarias y correctivas por su incumplimiento, obligatorias para las casas de bolsa y emisoras con valores inscritos en la Bolsa Mexicana.

**Redes neuronales**

Las redes neuronales son un modelo simplificado que emula el modo en el que el cerebro humano procesa la información. Funciona simultaneando un número elevado de unidades de procesamiento interconectadas que parecen versiones abstractas de neuronas. Hay 3 capas normalmente en una red neuronal

1. Capa de entrada con unidades que representan los campos de entrada
2. Una o varias capas ocultas
3. Capa de salida con unidades que representan el campo o los campos de destino.

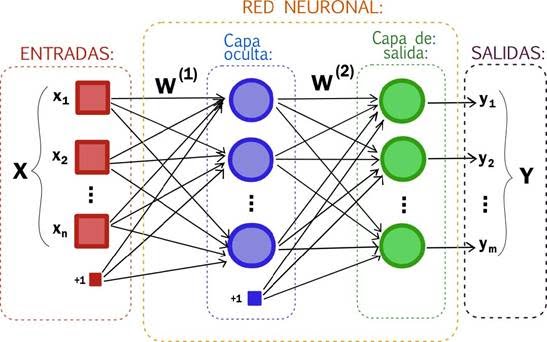
Las unidades se conectan con fuerza de conexión variable (o ponderaciones). Los datos de entrada se presentan en la primera capa y los valores se propagan desde cada neurona hasta cada neurona de la capa siguiente, al final, se envía un resultado desde la capa de salida.

La red aprende examinando los registros individuales, generando una predicción para cada registro y realizando ajustes a las ponderaciones cuando una predicción es incorrecta. Este proceso se repite muchas veces y la red sigue mejorando sus predicciones hasta haber alcanzado una o varios criterios.

Al principio todas las ponderaciones son aleatorias y las respuestas que resultan de la red, son posiblemente, disparatadas. La red aprender a través del entrenamiento.

La minería de datos de redes neuronales es el proceso de recopilación y extracción de los datos mediante el reconocimiento de patrones existentes en una BD utilizando una red neuronal artificial.

Una red neuronal, por lo tanto, siempre esta compuesta por una capa de entrada, una de salida y puede contener 0 o más capas ocultas. Entrenar una red neuronal consiste en ajustar cada uno de los pesos de las entradas de todas las neuronas que forman parte de la red neuronal, para que las respuestas de la capa de salida se ajusten lo más posible a los datos que conocemos.



LSTM – Long Short Term Memory

Las redes de memoria a largo plazo (LSTM) son un tipo de red neuronal recurrente capaz de aprender la dependencia del orden en problemas de predicción de secuencias. Este es un comportamiento requerido en dominios de problemas complejos como la traducción automática, el reconocimiento de voz y más. Los LSTM son un área compleja de aprendizaje profundo. Puede ser difícil entender qué son los LSTM y cómo términos como bidireccional y secuencia a secuencia se relacionan con el campo. En esta publicación, obtendrá información sobre los LSTM utilizando las palabras de los científicos de investigación que desarrollaron los métodos y los aplicaron a problemas nuevos e importantes. Hay pocos que sean mejores para articular de manera clara y precisa tanto la promesa de los LSTM como cómo funcionan que los expertos que los desarrollaron. Exploraremos preguntas clave en el campo de los LSTM utilizando citas de los expertos, y si está interesado, podrá sumergirse en los documentos originales de los que se tomaron las citas.

**PORTAFOLIO DE INVERSIÓN**

Grupo BIMBO, S.A.B de C.V.

Grupo Elektra, S.A.B. de C.V.

**ANALISIS TÉCNICO**

**Grupo Bimbo, S.A.B. de C.V.**

Grupo Bimbo, S.A.B. de C.V. es una empresa de panificación más grande del mundo y un jugador relevante en snacks. Fabrica más de 10,000 productos en 33 países y cuenta con una de las redes de distribución más grandes del mundo, con más de 3.1 millones de puntos de venta y más de 56,000 rutas y más de 139,000 colaboradores. Contiene ventas netas de $362,922 mil millones de pesos mexicanos por los últimos doce meses terminados al 31 de marzo de 2022.

Grupo Bimbo, hoy en día una de las empresas de panificación más importantes del mundo por posicionamiento de marca, por volumen de producción y ventas, además de ser líder indiscutible de su ramo en México y Latinoamérica. Bimbo se dedica a la producción, distribución y comercialización de pan de caja, pan dulce, pastelería de tipo casero, chocolates, botanas y otros productos relacionados cuyo número total acerca 8000. Con presencia en 19 países en América Latina, Norteamérica, Europa y Asia, Bimbo cuenta con 156 plantas, más de 50 000 canales de distribución y emplea alrededor de 127 000 personas.

**Grupo Elektra, S.A.B. de C.V.**

Grupo Elektra S.A.B. de C.V. es la empresa líder en servicios financieros y comercio especializado en Latinoamérica. Ofrece ventas especializadas y servicios financieros, atendiendo al mercado masivo mediante el otorgamiento de créditos al consumo. El negocio comercial se dirige a la clase media latinoamericana y ofrece productos de electrónica, línea blanca, electrodomésticos, muebles, motocicletas, llantas, teléfonos celulares, computadoras, transferencias electrónicas de dinero y garantías extendidas. Grupo Elektra cotiza en la Bolsa Mexicana de Valores, New York Stock Exchange y la bolsa española Latibex. El negocio financiero está conformado por Banco Azteca, Seguros Azteca y Afore Azteca. Además, en 2012 se adquirió Advance America, empresa líder en préstamos no bancarios de corto plazo en Estados Unidos. Actualmente, el negocio financiero tiene operaciones en México, EU, Panamá, Guatemala, Honduras, El Salvador, Perú y Brasil. La fuerza de este segmento radica en más de 60 años de experiencia de Grupo Elektra en el otorgamiento de crédito y un inigualable sistema de cobranza.

**VARIABLES**

Considero que las variables a usar para poder llegar a predecir el futuro precio de las acciones se presentan a continuación:

* Precio.
  + Precio de inicio
  + Precio de cierre
  + Máximo
  + Mínimo
* Inflación.
* Resultados de la empresa – Evaluar.
* Crecimiento o disminución de su mercado.
* Índice nacional de precios al consumidor.
* Tipo de cambio (TC).
  + Dólar a peso mexicano.
  + Euro a peso mexicano.
* Índice de precios y cotizaciones (IPC) – Depende de la empresa - Evaluar.

**Proceso de implementación**

**Paso 1**: Compramos acciones sin previo análisis.

**Paso 2**: Aplicamos nuestro análisis para determinar si habrá ganancia o perdida y en base a esto tomar una decisión sobre si vender o comprar más acciones.

* Si determinamos que el mercado es alcista, compramos más acciones.
* Si determinamos que el mercado es bajista, vendemos nuestras acciones y esperamos hasta nuestro siguiente análisis para determinar la siguiente operación

**Paso 3**: Repetimos lo mismo que en el paso 2.

Aclarando que para llevar a cabo este análisis estamos recopilando información desde 01 – Enero – 2018 hasta la fecha actual para ambas empresas.

**Proceso de nuestro algoritmo predictora**

**Paso 1:** Importamos las librerías requeridas para llevar a cabo nuestro algoritmo.

**Paso 2**: Obtenemos los datos.

**Paso 3**: Obtenemos conjuntos de datos de cierre del mercado

**Paso 4**: Escalamos los datos para trabajarlos entre 0 y 1, para clasificarlos mejor.

**Paso 5**: Creamos el conjunto de datos de entrenamiento y dividimos los datos de x\_train y y\_train.

**Paso 6**: Construimos el modelo LSTM.

**Paso 7**: Compilamos el modelo creado y lo entrenamos utilizando los ajustes de parámetros que nosotros consideramos adecuados, como el método “Adam” y el error cuadrado medio. Posteriormente ajustamos los datos para que se puedan manipular, modificando los datos con carácter dimensional.

**Paso 8:** Calculamos la predicción

**Paso 9**: Ponemos a prueba nuestro algoritmo.

**ANÁLISIS FUNDAMENTAL**

**Grupo Elektra, S.A.B. de C.V. – Primera compra**

Valor de compra: 1184.130

Títulos: 1000

Fecha: 03 de mayo de 2022 a las 8:17:15

**Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente**

Predicción del algoritmo para el día: **Fecha**

\*\*\*Insertar imagen de la predicción del algoritmo\*\*\*

La predicción nos muestra una tendencia: **Alcista/Bajista** en comparación a nuestra compra anterior. Por lo que decidimos: **Comprar/Vender**.

**Si es bajista, o vendemos o conservamos, si es alcista, compramos más. Y si se compran más acciones**

**\*\*\*Insertar imagen de la compra\*\*\***

**Grupo Bimbo, S.A.B. de C.V. – Primera compra**

Valor de compra:

Títulos:

Fecha:

**CODIGO DEL ALGORITMO**

El código del algoritmo empleado para el análisis de las acciones mencionadas anteriormente de la bolsa, se envía en la carpeta donde se encuentra este documento, con el nombre: Proyecto.ipynb; ahí mismo se presenta la documentación de como funciona y los pasos para llevar a cabo una modificación adicionalmente, se anexa el cartel con los resultados obtenidos como complemento a nuestro proyecto y la lista de cotejo.

**CONCLUSIÓN**

El análisis de datos, con objetivos empresariales claros, realizado de manera correcta y utilizando buenos datos, permite analizar mejor las alternativas, abre un nuevo abanico de posibilidades y mejora el conocimiento que se tiene de cada una de ellas. Aumentando la probabilidad de que la elección de la mejor alternativa lleve a un resultado exitoso. Sin embargo, no hay garantía de ello, pues el análisis de datos solamente incrementa las opciones de éxito. Aun así, no se compara la eficiencia de realizar una tarea sin haber hecho un análisis previo. En este caso observamos que nuestro