

Análisis del contexto y la normatividad.

Actualmente las empresas constituyen el pilar fundamental y esencial en el desarrollo económico, permitiendo el avance y el progreso de la humanidad. Estas, se dividen en dos grupos, las públicas y las privadas. Como su nombre lo dice, las empresas privadas no están obligadas a revelar información financiera al público, este tipo de empresas son en su mayoría empresas familiares, unipersonales y regularmente se clasifican como pequeñas y medianas empresas y cuyas normativas incluyen el mantener esta privacidad en los datos financieros.

Por otra parte, en el momento en que las empresas se vuelven públicas, cambian las normativas de los datos, pues el gobierno obliga a poner a disposición del público estados financieros periódicos. Las empresas públicas deben cumplir con los estándares de informes obligatorios regulados por entidades gubernamentales, y deben presentar informes ante la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos (SEC - U.S. Securities and Exchange Commission) de forma continua. La SEC establece requisitos estrictos de información para las empresas públicas. Estos requisitos incluyen la divulgación pública de los estados financieros y un informe financiero anual, llamado Formulario 10-K, que brinda un resumen completo del desempeño financiero de una empresa y que posteriormente se filtra y se publica la información autorizada para su cotización en la bolsa de valores.

Estos requisitos de informes fueron establecidos por la Ley Sarbanes-Oxley, aplicada en Julio del 2002. Esta ley ayuda a proteger a los inversionistas de informes financieros fraudulentos y permite a los accionistas directos a mantener el derecho a la privacidad en documentos específicos sobre las actividades comerciales de la empresa.

Los datos fueron obtenidos gracias a la API de Yahoo Finance. Después de investigar las políticas y los términos y condiciones del uso de la API (Yahoo Terms of Service, May 2018), puedo respaldar el correcto uso y obtención de los datos, ya que cumple con las siguientes normativas asociadas con el uso de servicio, exportación de datos, propiedad y reutilización:

Referente al uso de los servicios: No debe hacer un mal uso de los Servicios, interferir con ellos, ni intentar acceder a ellos utilizando un método que no sea la interfaz y las instrucciones proporcionadas. Queda prohibido reutilizar los Servicios, para ningún fin comercial. Los datos utilizados para este proyecto no serán comercializados, y los datos fueron accedidos siguiendo las normativas de la API.

Sobre el control de exportación: El usuario acepta cumplir con las leyes y regulaciones de control de exportaciones de los Estados Unidos y los controles comerciales de otros países aplicables, incluidas, entre otras, las regulaciones de administración de exportaciones del Departamento de Comercio de los EE. UU., la Oficina de Industria y Seguridad. Tras revisar las normativas (Bureau of Industry and Security, Dec 2018), México no es una parte

prohibida identificada en ninguna lista de exclusión de exportaciones del gobierno y debido a que es sólo para fines académicos, tampoco se transfiere información a países prohibidos.

Propiedad y Reutilización. El uso de los Servicios no otorga la propiedad de ningún derecho de propiedad intelectual, por lo que queda prohibido utilizar alguna marca o logotipo. De igual manera no se puede eliminar, ocultar o alterar ningún aviso legal que se muestre en los servicios, ni se debe reproducir, modificar, alquilar, arrendar, vender, comercializar, distribuir, transmitir, transmitir o explotar para fines comerciales, cualquier parte del contenido de la API y el software. Para poder cumplir con esta normativa, se citará a la API en la wiki en una sección que especifique la propiedad intelectual.

Después de descargar los datos financieros, se procedió a manipularlos para poder obtener información del mercado estadounidense, entre los cuales se calcularon las ganancias, los stock returns, su market value, su book value, profit margin, entre otros, con el objetivo de poder realizar proyecciones, es decir, predicciones de cómo se comportará el mercado en el futuro. Para ello se hizo uso de dos modelos de Machine Learning, el primero fue una regresión lineal simple y el segundo una regresión de mínimos cuadrados, obteniendo una precisión del modelo de poco más del 50%.

Debido a que la manipulación de estos datos no tiene como objetivo el realizar una compra de stocks, no tiene fines lucrativos, ni será comercializada, no se infringe en ninguna de las normativas anteriormente mencionadas. De igual manera, con base a la efectividad del proyecto, las predicciones tienen un rango de equivocación muy alto, es decir $\frac{1}{2}$ por lo que no es una herramienta que pueda desequilibrar el mercado o causar sesgos éticos.

Por otro lado, si se llegara a obtener una precisión muy alta, la industria financiera se desequilibraría, ya que los accionistas podrían saber en todo momento cuando vender y comprar stocks, lo que definitivamente causaría un caos en el mercado y la bolsa de valores y si esta información es difundida, infringiría las normativas de uso de servicios, especialmente si se tienen fines lucrativos.

Es por ello que realizar análisis de datos involucra una gran responsabilidad para los científicos de datos e ingenieros con especialidad en Inteligencia artificial, quienes deben cumplir con los lineamientos establecidos y conservar la protección de los datos y los modelos.

Referencias:

- Albers, O. (2018, mayo). *PROMOTING TRANSPARENCY: Nasdaq Market Data Proposals*. NASDAQ. Recuperado 7 de septiembre de 2022, de https://www.nasdaq.com/docs/Market_Data_Policy_Statement_tcm5044-65695.pdf
- *financial statements*. (s. f.). LII / Legal Information Institute. Recuperado 9 de septiembre de 2022, de https://www.law.cornell.edu/wex/financial_statements
- Gross, R. (s. f.). *Denied Persons List*. Recuperado 9 de septiembre de 2022, de <https://www.bis.doc.gov/index.php/policy-guidance/lists-of-parties-of-concern/denied-persons-list#>
- *Is a Private Company Required to Disclose Financial Information to the Public?* (2022, 8 agosto). Investopedia. Recuperado 9 de septiembre de 2022, de <https://www.investopedia.com/ask/answers/062415/private-company-required-disclose-financial-information-public.asp>
- *Nasdaq Listing Center*. (s. f.). Recuperado 9 de septiembre de 2022, de <https://listingcenter.nasdaq.com/rulebook/nasdaq/rules/Nasdaq%205700%20Series>
- *Sarbanes-Oxley (SOX) Act of 2002 Definition*. (2022, 9 mayo). Investopedia. Recuperado 9 de septiembre de 2022, de <https://www.investopedia.com/terms/s/sarbanesoxleyact.asp>
- *Yahoo Terms of Service | Yahoo*. (s. f.). Recuperado 9 de septiembre de 2022, de <https://legal.yahoo.com/us/en/yahoo/terms/otos/index.html>