

Predicción de Salud Financiera de PYMES Ecuatorianas en la Manufactura

Contexto

El 10% de toda la población ecuatoriana trabaja en el sector de la manufactura. Además, el 12.53% del PIB del Ecuador está constituido por esta industria. Sin embargo, en un estudio realizado desde 1901 hasta el 2018, el 89% de las pequeñas y medianas empresas relacionadas con la manufactura han quebrado. Es decir, que una de las industrias más importantes para el país, es de las más riesgosas a pesar de su importancia. De acuerdo a un estudio realizado usando el modelo Z de las empresas manufactureras del país, las razones principales por las que fallas este tipo de empresas es por la escasa liquidez, la falta de reinversión de los resultados acumulados en la propia producción, la subutilización de activos que ha influenciado en gran medida a no contar con autonomía financiera y un nivel de ventas tolerante.

Condiciones de Éxito

Para determinar que el modelo es exitoso, el indicador debería avisar a la empresa de una mal administración y en los siguientes 12 meses, después de reaccionar ante los datos de bancarrota.

Datos

- Supercias: Información de estados financieros de empresas de manufactura del Ecuador (https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/ranking/recursos/bi_ranking.csv). Tiene más de 1 millón de entradas.
- Kaggle: Predicción de bancarrota de compañías (<https://www.kaggle.com/datasets/fedesoriano/company-bankruptcy-prediction>). Contiene 6819 registros.

Inputs

El dato de entrada para el modelo serán una serie de datos correspondientes a datos financieros de la empresa en cuestión, tales como cantidad de activos, ratio entre patrimonio y activos o ratio entre efectivo y activos. A continuación se presentan todos los datos necesarios.

Outputs

Descripción de los datos que estamos tratando de predecir.

La columna “bankruptcy risk 0-1” contiene números contiguos que representan el riesgo de quebrar de la empresa, donde 0 significa bajo riesgo, y 1 es alto riesgo.

Ejemplo

Un screenshot o un ejemplo de un solo dato.

Modelaje

Propuesta(s)

Como nuestros datos de entrada son numéricos, se pudiera utilizar una regresión logística porque existen opciones binarias de clasificación, ya que la salud de una empresa se puede ubicar en distintos niveles de riesgo. Al ser mutuamente excluyentes, se puede usar este modelo.

Modelo Base (Baseline)

La herramienta más básica que se está aplicando para poder determinar el futuro de las empresas es SoftMax Regression, porque sirve como modelo de clasificación.

Estado de Arte (SOTA)

La herramienta más potente es utilizar el modelo z, porque en varios artículos científicos se ha utilizado y ha demostrado ser útil, sin embargo, depende del sector al que pertenece la empresa.

Metricas auxiliares

Una mejor estrategia sería acceder a los datos de la empresa, como los ingresos corriente, deudas, ingreso de nuevos clientes. Estos datos son difíciles de conseguir pues suelen ser privado, pero podrían mejorar la precisión del modelo para predecir la salud general de la empresa.

Links

- http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-42062020000100045
- <https://estudioeconomicos.bce.fin.ec/index.php/RevistaCE/article/view/387>
- [http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9280/1/Orozco Brito%2C M. \(2022\) Análisis del riesgo de quiebra financiero a traveés del modelo Z- score en las empresas manufactureras del Ecuador%2C periodo 2020..pdf](http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9280/1/Orozco Brito%2C M. (2022) Análisis del riesgo de quiebra financiero a traveés del modelo Z- score en las empresas manufactureras del Ecuador%2C periodo 2020..pdf)
- <https://revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/la-manufactura-una-tabla-de-salvacion-en-medio-de-la-crisis/>