

Predicción del rendimiento financiero de los años 2017-2020 de empresas del Ecuador

Integrantes: Jeremy Alcívar - Gabriel Carpio - Anthony Landacay - Maria Negrete - Carlos Reinado

RESUMEN

La rentabilidad económica ha llevado a muchas empresas a gestionar sus operaciones a todo nivel, es importante recalcar que los efectos derivados de la pandemia han generado fuertes impactos en la economía de la sociedad en todos los niveles, incrementando los niveles de desempleo, viéndose arropadas por la demanda las cadenas de suministro entre otras

La ganancia es un número absoluto determinado por la cantidad de ingresos, costos o gastos en que incurre una empresa y aparece en el estado de resultados. No importa el tamaño de la empresa (pequeña, mediana o grande): todas desean obtener ganancias.

Y si bien la rentabilidad va de la mano de la ganancia, su diferencia radica en que la rentabilidad es relativa. Se usa para determinar el alcance de las ganancias en relación con el tamaño de la empresa. En pocas palabras: es una medida de la eficiencia que determina el éxito o fracaso de una inversión.

Por medio del presente documento podremos revisar los impactos negativos que han surgido en los diferentes aspectos económicos en el ramo de la logística en la República del Ecuador, poniendo además en contexto el entorno globalizado y a los aspectos positivos que se han derivado a nivel local y sobre todo en la región latinoamericana, para tener un esbozo de los aspectos que han afectado a dicha área productiva y que además genera movilidad en los bienes que consumimos en el día a día y que sin darnos cuenta representan un eslabón primordial en la vida productiva de toda nación.

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) es una rama de la informática que se ocupa del diseño y desarrollo de sistemas y programas que pueden realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento y la resolución de problemas.

El ROE (retorno sobre el patrimonio) y el ROA (retorno sobre los activos) son indicadores financieros utilizados para evaluar el rendimiento de una empresa. En el caso de la inteligencia artificial, estos indicadores pueden ser útiles para evaluar la eficacia y la rentabilidad de los proyectos de IA.

En general, la inteligencia artificial puede ser muy rentable si se implementa correctamente en una empresa. Los proyectos de IA pueden ayudar a automatizar procesos, mejorar la eficiencia y la productividad, y ofrecer soluciones innovadoras a los clientes. Sin embargo, también hay costos asociados con el desarrollo y la implementación de la IA, y es importante tener en cuenta estos costos al evaluar la rentabilidad de los proyectos de IA.

El siguiente trabajo implementa un análisis predictivo para poder saber el análisis ROE Y ROA de las empresas financieras del Ecuador durante los años 2017-2020, dichos datos fueron bajados de una página oficial de la Superintendencia de Compañías. Los datos fueron preprocesados y limpiados para poder ser evaluados.

MARCO TEÓRICO

ROE (retorno sobre el patrimonio)

El ROE mide la rentabilidad de una empresa en relación con el capital invertido por los accionistas. Si una empresa de IA tiene un alto ROE, significa que está generando un alto retorno para sus accionistas en relación con el capital que han invertido.

ROA (retorno sobre los activos)

El ROA mide la rentabilidad de una empresa en relación con sus activos totales. Si una empresa de IA tiene un alto ROA, significa que está generando un alto retorno en relación con el capital que ha invertido en sus activos.

Regresión lineal

Se utiliza para predecir una variable de salida continua basada en una o más variables de entrada continuas. El objetivo de la regresión lineal es encontrar la línea recta que mejor se ajusta a los datos, lo que se logra minimizando la suma de los cuadrados de las diferencias entre los valores predichos y los valores reales.

Regresión logística

Se utiliza para predecir una variable de salida categórica (binaria o multiclase) basada en una o más variables de entrada continuas o discretas. La regresión logística utiliza una función sigmoide para mapear las entradas a una probabilidad de pertenencia a una clase determinada. El objetivo de la regresión logística es encontrar los parámetros del modelo que maximizan la probabilidad de los datos observados.

MÉTODOS

Carga y Limpieza de Datos

Nos ayuda a tener una fuente de información confiable y provee a las empresas información valiosa para la toma de decisiones.

```
from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')

Drive already mounted at /content/drive; to attempt to forcibly remount, call drive.mount("/content/drive", force_remount=True).

data = pd.read_excel('/content/drive/MyDrive/Proyecto/indicadores2019_cia.xlsx')
data.info()

<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>
RangeIndex: 85793 entries, 0 to 85792
Data columns (total 37 columns):
#   Column                                     Non-Null Count  Dtype
---  -
0   AÑO                                         85793 non-null  int64
1   EXPEDIENTE                                85793 non-null  int64
2   NOMBRE                                     85792 non-null  object
3   RAMA                                       85774 non-null  object
4   DESCRIPCIÓN RAMA                         85774 non-null  object
5   RAMA A NIVEL DE ...                      85768 non-null  object

data2020 = pd.read_excel('/content/drive/MyDrive/Proyecto/indicadores2020_cia (2).xlsx')
data2020.dropna(inplace=True)
data2020.fillna(0)
```

	AÑO	EXPEDIENTE	NOMBRE	RAMA	DESCRIPCIÓN RAMA	RAMA 6 DÍGITOS	SUBRAMA 2 DÍGITOS	LIQUIDEZ CORRIENTE	PRUEBA ACIDA	ENDEUDAMIENTO DEL ACTIVO	...
0	2020	1	ACEITES TROPICALES SOCIEDAD ANONIMA ATSA	A	AGRICULTURA, GANADERA A SILVICULTURA Y PESCA.	A0126.01	A01	6.354991	5.418267	0.035874	...
2	2020	3	ACERO COMERCIAL ECUATORIANO S.A.	G	COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR REPARACIÓN...	G4659.99	G46	6.851419	2.650851	0.638577	...

```
data2018 = pd.read_excel('/content/drive/MyDrive/Proyecto/indicadores2018_cia (1).xlsx')
data2018.dropna(inplace=True)

data2017 = pd.read_excel('/content/drive/MyDrive/Proyecto/indicadores2017_cia.xlsx')
data2017.dropna(inplace=True)

data.isnull().any()
```

AÑO	False
EXPEDIENTE	False
NOMBRE	True
RAMA	True
DESCRIPCIÓN RAMA	True
RAMA 6 DÍGITOS	True
SUBRAMA 2 DÍGITOS	True
LIQUIDEZ CORRIENTE	True

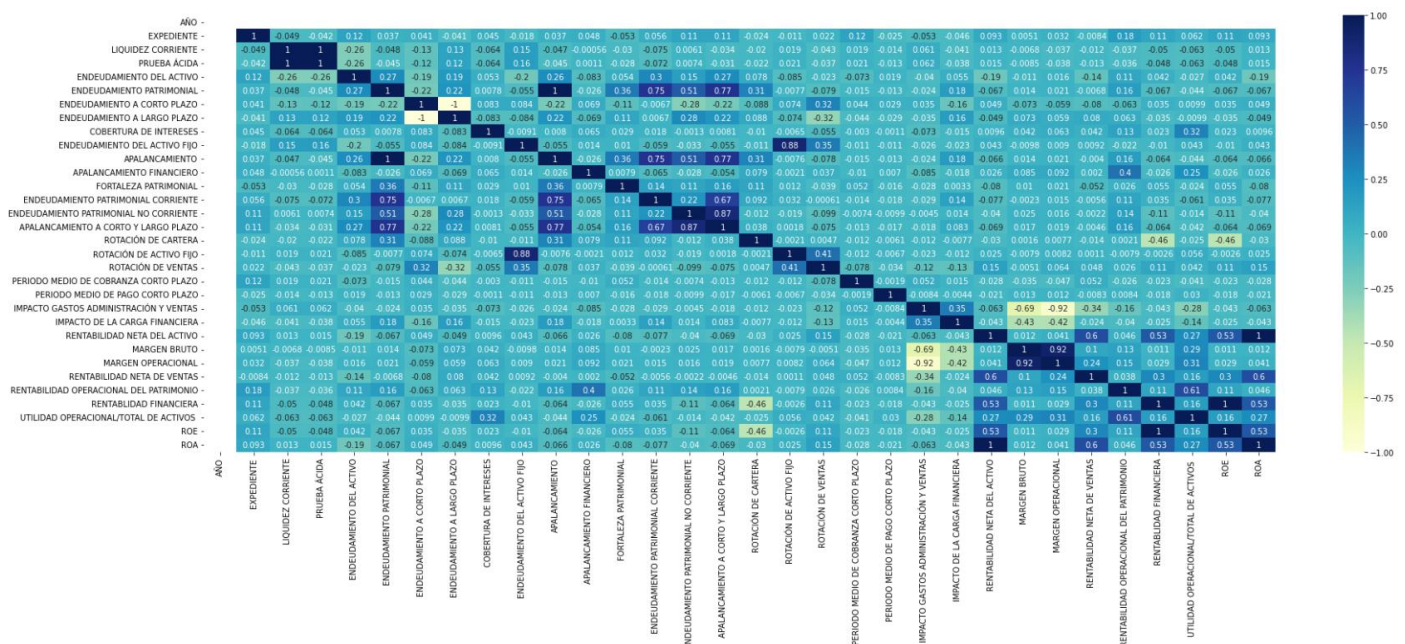
Análisis de variables

Ayuda a medir, explicar y predecir el grado de relación de los valores teóricos. Así el carácter multivariable reside en los múltiples valores teóricos y no sólo en el número de variables u observaciones.

Conceptos de trabajos similares:

1. ANALISIS DEL SECTOR FINANCIERO, PROCESO CONTRATACION DE ACARREOS Y TRASTEOS. (Santos, 2017)
2. ANALISIS DEL FINANZAS EN EL FUTURO Y COMUNICACIÓN (Torres, 2014)

Resultados

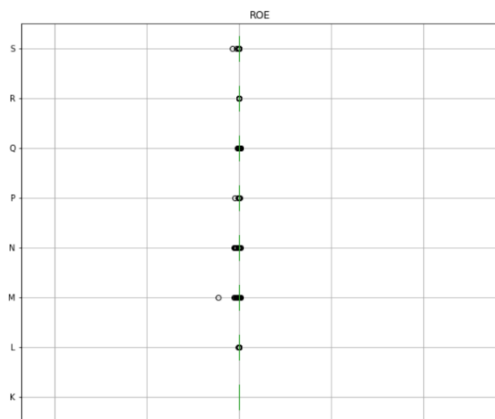


2018y 2019 se ve que tiene un alza en este año pero en relación al 2020 que es

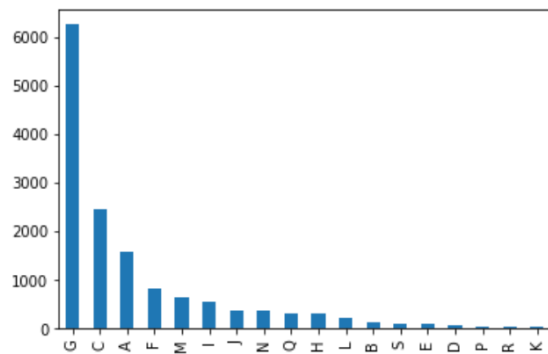
el año de la pandemia se notó mucho como afecto ya que provoco que disminuya esta rentabilidadde ventas

La rentabilidad de ventas indica cuánto se obtiene de beneficio por cada dólar del importe de las ventas de un periodo determinado.

La rentabilidad sobre ventas sirve para medir tanto la eficiencia de la empresa como su rentabilidad, y es un indicador sumamente importante para los inversores y otros stakeholders



ANALISI ROE COMPLETO



AÑO -	1	0.0063	0.0063	0.17	0.072	0.062	0.063	0.0039	0.0097	0.071	0.015	0.00055	0.067	0.046	0.074	0.001	0.0015	0.096	0.0048	0.0031	0.022	0.021	0.042	0.0064	0.019	0.019	0.021	0.0037	0.0019	0.0037	0.042
EXPEDIENTE -	0.0063	1	1	0.0083	0.0015	0.0047	0.0047	0.000470	0.0012	0.0016	4.3e-05	0.00083	0.0016	2e-05	0.0013	0.000110	0.0013	0.0045	0.0014	0.00015	0.0014	0.00073	0.049	0.0029	0.0019	0.002	0.000910	0.0065	0.025	0.00065	0.049
LIQUIDEZ CORRIENTE -	0.0063	1	1	0.008	0.0016	0.0033	0.0034	0.000480	0.0012	0.0016	2e-05	0.00087	0.0015	0.00016	0.0013	0.000110	0.0012	0.0041	0.0014	0.00013	0.0014	0.00071	0.049	0.0029	0.0019	0.002	0.000850	0.0065	0.024	0.00065	0.049
PRUEBA ACIDA -	0.17	0.0083	0.008	1	0.062	0.072	0.071	0.0048	0.027	0.06	0.00085	0.026	0.063	0.046	0.076	0.0024	0.0078	0.053	0.0039	0.0073	0.028	0.024	0.45	0.022	0.027	0.027	0.035	0.01	0.16	0.01	0.45
ENDEUDAMIENTO DEL ACTIVO -	0.072	0.0015	0.0016	0.062	1	0.072	0.071	2e-05	0.0012	1	0.055	0.39	0.81	0.53	0.94	0.0011	0.015	0.0021	0.0042	0.0016	4.2e-06	0.005	0.016	0.0024	0.000450	0.0024	0.52	0.04	0.0019	0.04	0.016
ENDEUDAMIENTO PATRIMONIAL -	0.062	0.0047	0.0033	0.072	0.072	1	0.072	0.0043	0.006	0.005	0.00065	0.023	0.059	0.12	0.016	0.0093	0.008	0.16	0.013	0.01	0.0068	0.041	0.041	0.013	0.0017	0.0016	0.0052	0.017	0.072	0.017	0.061
ENDEUDAMIENTO A CORTO PLAZO -	0.063	0.0047	0.0034	0.071	0.025	0.97	1	0.0044	0.006	0.025	0.00065	0.023	0.06	0.13	0.016	0.0095	0.0082	0.16	0.013	0.011	0.0068	0.041	0.041	0.014	0.0015	0.0016	0.005	0.017	0.064	0.017	0.061
ENDEUDAMIENTO A LARGO PLAZO -	0.0039	0.000470	0.00048	0.0048	2e-05	0.0043	0.0048	1	0.00035	4e-06	0.0011	0.000820	0.00130	0.0018	0.002	0.00140	0.0033	0.0001	0.001	7.1e-05	0.0022	0.00092	0.018	0.0058	0.0032	0.0011	0.0022	0.0011	0.032	0.0011	0.018
COBERTURA DE INTERESES -	0.0097	0.00012	0.00012	0.027	0.0012	0.006	0.006	0.00035	1	0.0012	4.3e-05	0.00081	0.001	0.00058	0.0011	6.3e-05	0.12	0.0045	0.000140	0.000110	0.000720	0.0048	0.04	0.00094	0.0008	0.0011	0.000390	0.0039	0.012	0.00039	0.014
ENDEUDAMIENTO DEL ACTIVO FIJO -	0.071	0.0016	0.0016	0.08	1	0.025	0.025	4e-06	0.0012	1	0.055	0.39	0.81	0.53	0.94	0.0011	0.015	0.0022	0.0042	0.0016	0.0022	0.0048	0.014	0.0024	0.000460	0.0049	0.52	0.041	0.00084	0.041	0.014
APALANCAMIENTO -	0.015	4.3e-05	2e-05	0.00085	0.055	0.00065	0.00065	0.0011	4.3e-05	0.055	1	0.0072	0.043	0.067	0.07	7.5e-06	0.0028	0.0056	0.0025	0.000150	0.000240	0.0025	0.002	0.0032	0.00067	0.0011	0.11	0.014	0.013	0.014	0.002
APALANCAMIENTO FINANCIERO -	0.00025	0.000830	0.00087	0.026	0.39	0.023	0.023	0.000820	0.00081	0.39	0.0072	1	0.17	0.22	0.25	0.0033	0.00048	0.0076	0.000890	0.000980	0.0022	0.003	0.046	0.0017	0.00028	0.001	0.17	0.46	0.014	0.46	0.046
FORTALEZA PATRIMONIAL -	0.062	0.0016	0.0015	0.063	0.81	0.058	0.06	0.00013	0.001	0.81	0.043	0.17	1	0.074	0.86	0.00087	0.024	0.0072	0.0027	0.0012	0.0013	0.0018	0.0079	0.0056	0.000430	0.0077	0.44	0.23	0.0044	0.23	0.0079
ENDEUDAMIENTO PATRIMONIAL CORRIENTE -	0.046	2e-05	0.00016	0.046	0.53	0.22	0.13	0.000180	0.0058	0.53	0.057	0.22	0.079	1	0.58	0.000480	0.0055	0.017	0.0074	0.00095	0.0037	0.0057	0.013	0.0012	0.0032	0.0017	0.008	0.18	0.013	0.18	0.013
ENDEUDAMIENTO PATRIMONIAL NO CORRIENTE -	0.074	0.0013	0.0013	0.076	0.94	0.018	0.018	0.0002	0.0011	0.94	0.07	0.25	0.86	0.58	1	0.00095	0.019	0.003	0.006	0.00015	0.00082	0.002	0.013	0.0052	0.002	0.00026	0.41	0.052	0.012	0.052	0.013
APALANCAMIENTO A CORTO Y LARGO PLAZO -	0.001	0.000110	0.00011	0.0024	0.0011	0.0093	0.0095	0.00014	6.3e-05	0.0011	7.5e-06	0.0033	0.000870	0.000480	0.00095	1	8.2e-05	0.0026	0.000375	6e-05	0.000380	0.00059	0.0016	0.00096	0.00054	0.00026	8.6e-05	0.00011	0.013	0.00011	0.0016
ROTACION DE CARTERA -	0.0015	0.00013	0.00012	0.0078	0.015	0.008	0.0082	0.00033	0.12	0.015	0.0028	0.00048	0.024	0.00055	0.019	6.3e-05	1	0.054	0.0003	9.5e-05	0.00067	0.00052	0.00099	0.0019	2.8e-05	9.2e-05	0.026	0.014	0.013	0.014	0.00095
ROTACION DE ACTIVO FIJO -	0.096	0.0045	0.0041	0.053	0.0021	0.16	0.16	0.0001	0.0045	0.0022	0.0056	0.0076	0.0072	0.017	0.003	0.0026	0.054	1	0.022	0.0056	0.029	0.03	0.065	0.021	0.017	0.02	0.039	0.023	0.22	0.023	0.065
ROTACION DE VENTAS -	0.0048	0.0014	0.0014	0.0039	0.0042	0.013	0.013	0.001	0.00014	0.0042	0.0025	0.00089	0.0027	0.0074	0.006	0.00037	0.0003	0.022	1	1.5e-06	0.72	0.15	0.011	0.82	0.78	0.34	0.0024	0.0015	0.018	0.0015	0.011
PERIODO MEDIO DE COBRANZA CORTO PLAZO -	0.0031	0.000150	0.00013	0.0073	0.0016	0.01	0.011	7.1e-05	0.00011	0.0016	0.000150	0.00098	0.0012	0.00095	0.0015	6.6e-05	9.5e-05	0.0056	1.5e-06	1	7.9e-05	0.00079	0.017	0.0042	0.0011	0.0011	0.000420	0.0035	0.0068	0.00035	0.017

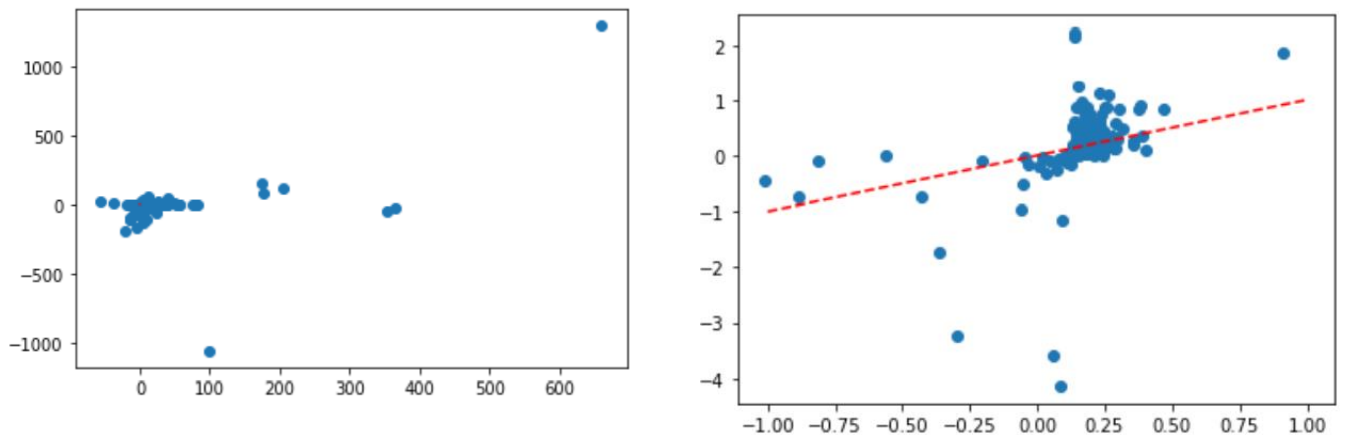
ROE MAS ALTO

AÑO 2019

Como se ve en el diagrama de cajas se puede apreciar que la rentabilidad financiera disminuye en el año 2020 en relación a los años anteriores

Tenemos la hipótesis que esto se debe a la pandemia que sucedió en dicho año e hizo que las empresas dedicadas al transporte y almacenamiento

La rentabilidad financiera es un indicador que mide el beneficio que obtiene una empresa en relación a los recursos propios, sin contabilizar recursos de terceros (como endeudamiento). El ROE es una ratio que indica la ganancia que obtienen los accionistas por el capital que han invertido en la empresa

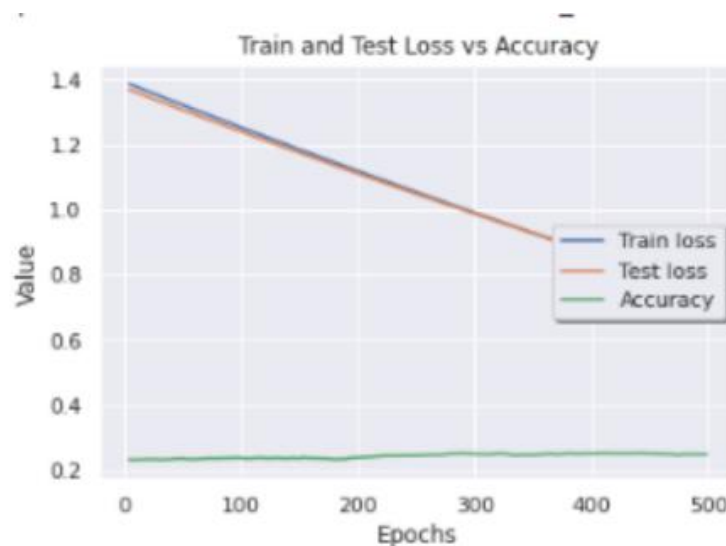


Regresión Logística ROA

Se puede visualizar en el grafico que hay puntos alejados ya sea verticalmente o horizontalmente, pero vemos que se agrupa todo en un punto y es en el cruce de los 0 por lo que tiene un valor fijo entre estos 2 puntos

Este tipo de análisis de datos también se utiliza como término general para una variedad de técnicas de análisis de datos que se utilizan en un método de investigación cualitativo para modelar y analizar numerosas variables.

En el método de regresión, la variable dependiente es un predictor o un elemento explicativo y la variable dependiente es el resultado o una respuesta a una consulta específica.



Discusión

La rentabilidad es la clave del éxito de tu empresa. Si no conoces el porcentaje de dinero o capital invertido que has ganado o recuperado, entonces no podrás saber si el desempeño de esta inversión fue bueno o malo. Refleja además la existencia de ganancias o, en caso contrario, detecta oportunamente los errores para impulsar su crecimiento. Por lo tanto, la rentabilidad te ayuda a identificar las operaciones que te ayudan a impulsar su crecimiento y a detectar asertivamente los errores.

Las proyecciones del índice de rentabilidad te permiten establecer qué tan adecuado fue el uso del capital. Por eso debes considerar el valor de las ganancias que esperas, en comparación con los gastos de operación.

Todo es cuestión de una división del valor presente entre la inversión inicial requerida. Si el resultado es mayor a uno, significa que el proyecto será rentable más allá del punto de equilibrio.

Es importante que tu empresa tenga la capacidad de adaptarse a los cambios que pueda presentar el mercado y las tendencias. Esto solo es posible por medio de los fondos de capital.

En general, los análisis de rentabilidad permitirán a tu negocio ampliar sus ganancias y mantenerlo exitosamente en un mercado dinámico y competitivo. Si tu empresa se encuentra en crecimiento, los análisis son esenciales para la identificación de oportunidades.

La responsabilidad que implica estar en el proceso final en la toma de decisiones requiere conocer la rentabilidad para tener una visión más concreta de tu empresa y saber cuáles son los elementos o estrategias que debes emplear para alcanzar un crecimiento adecuado y evitar el incremento del costo de inversión.

Conclusiones

Se llego a la conclusión que en el año 2020 le costó a la mayoría de las empresas poder convivir con la pandemia ya que ninguna institución o empresa estaba listo para que esto suceda por eso se recortaron gastos dentro de ellas o actualmente llegaron a un punto de endeudamiento máximo donde la rentabilidad no pudo ayudar para que siga poder estando activa por lo que algunas llegaron hasta quebrar

Se creo una tabla para comparar los resultados de los años que se grafican los mejores datos son los años del 2020 ya que es la que nos manifiesta un menor error a diferencia de los otros años

Además, se creó una tabla para comparar los resultados. La categoría con mejores resultados es la que tiene el roe más alto la categoría G que corresponde a las empresas

La financiación ajena mejora la rentabilidad de la empresa. Dado que se trata de un aspecto financiero, a primera vista, parece que sería una forma de mejorar únicamente la rentabilidad financiera de la empresa, de mejorar datos financieros como el ROE. Pero la financiación ajena va mucho más allá de lo puramente financiero. Las empresas sin deudas no son rentables, no tienen rentabilidad financiera, pero tampoco económica.

Bibliografía

Torres, D. (2023, 20 enero). *Rentabilidad de una empresa: qué es, cómo calcularla y ejemplos*. <https://blog.hubspot.es/sales/rentabilidad-empresa>

Promedio, P. (2023, 3 enero). *Rentabilidad económica y financiera: conoce la viabilidad de tu empresa*. El blog de Pepe Promedio.
<https://www.barymont.com/pepepromedio/blog/rentabilidad-economica-y-financiera/>

Gil, A. (2023, 31 enero). *Cómo mejorar la rentabilidad económica de la empresa*. Héroe Financiero. <https://www.heroefinanciero.com/blog/como-mejorar-la-rentabilidad-economica-de-la-empresa/>