



**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y RECURSOS HUMANOS
UNIDAD DE POSGRADO**

**INCIDENCIA DE LAS CUENTAS DE LOS INDICADORES
FINANCIEROS SOBRE EL INDICE DEL MODELO Z DE
ALTMAN EN LAS EMPRESAS CON VALORES LISTADOS
EN LA BOLSA DE VALORES DE LIMA, PERIODO
2015 - 2019**

**PRESENTADA POR
RAÚL WALTER SÁNCHEZ GAMARRA**

**ASESORA
MARÍA RAQUEL CHAFLOQUE CÉSPEDES**

**TESIS
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN**

**LIMA – PERÚ
2021**



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y RECURSOS HUMANOS
UNIDAD DE POSGRADO**

TESIS

**INCIDENCIA DE LAS CUENTAS DE LOS INDICADORES
FINANCIEROS SOBRE EL INDICE DEL MODELO Z DE ALTMAN
EN LAS EMPRESAS CON VALORES LISTADOS EN LA BOLSA DE
VALORES DE LIMA, PERIODO 2015 – 2019**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN**

**PRESENTADO POR:
RAÚL WALTER SÁNCHEZ GAMARRA**

**ASESORA:
MG. SC. MARÍA RAQUEL CHAFLOQUE CÉSPEDES**

LIMA – PERÚ

2021

INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE CONTENIDOS	2
INDICE DE TABLAS	3
INDICE DE FIGURAS	4
INDICE DE ANEXOS	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	8
MATERIALES Y MÉTODOS	29
RESULTADOS	34
DISCUSIÓN	44
CONCLUSIONES.....	50
RECOMENDACIONES	51
REFERENCIAS.....	52
ANEXOS	57

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Stock de empresas en el Perú según tamaño.....	11
Tabla 2. Saldo neto de crecimiento empresarial.....	11
Tabla 3. Razones financieras según Gitman y Zutter.....	18
Tabla 4. Indicadores financieros del modelo Z de Altman.....	23
Tabla 5. Empresas con valores listados en la BVL.....	30
Tabla 6. Universo de la investigación.....	30
Tabla 7. Muestra de la investigación.....	31
Tabla 8. Empresas que ingresaron al estudio por años y por sectores.....	32
Tabla 9. Tabla cruzada por zona y sectores - 2015 (%).....	34
Tabla 10. Tabla cruzada por zona y sectores - 2016 (%).....	34
Tabla 11. Tabla cruzada por zona y sectores - 2017 (%).....	35
Tabla 12. Tabla cruzada por zona y sectores - 2018 (%).....	35
Tabla 13. Tabla cruzada por zona y sectores - 2019 (%).....	35
Tabla 14. Tabla cruzada por zona y sectores 2015 - 2019.....	36
Tabla 15. Valores de consistencia interna.....	37
Tabla 16. Criterio de Fornell-Larcker.....	38
Tabla 17. Coeficientes de determinación (R^2).....	38
Tabla 18. Coeficientes Beta (β).....	39
Tabla 19. Coeficiente de tamaño del efecto (f^2).....	40
Tabla 20. Validación del coeficiente beta (β) – Zona de no quiebra.....	40
Tabla 21. Validación del coeficiente beta (β) – Zona gris.....	42
Tabla 22. Validación del coeficiente beta (β) – Zona de quiebra.....	43
Tabla 23. Grado de significancia por zona de análisis.....	48

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Perú: Total de empresas por año, periodo 2014 - 2018.....	10
Figura 2. Modelo conceptual de la investigación.....	26
Figura 3. Especificación del modelo de estructural	36
Figura 4. Especificación del modelo de medida	37
Figura 5. Modelo estructural – Valores zona de no quiebra	41
Figura 6. Modelo estructural – Valores zona gris	42
Figura 7. Modelo estructural – Valores zona de quiebra	43

INDICE DE ANEXOS

Anexo A. Empresas con valores listados en la Bolsa de Valores de Lima	57
Anexo B. Empresas del universo de investigación	63
Anexo C. Empresas de la muestra de investigación	67
Anexo D. Empresas que ingresaron a la investigación	71
Anexo E. Empresas que fueron depuradas.....	74

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación es determinar la incidencia de las cuentas de los indicadores financieros sobre el índice del modelo Z de Altman en las empresas con valores listados en la Bolsa de Valores de Lima, periodo 2015 – 2019. La investigación fue de tipo aplicada, de corte transversal, no experimental, cuantitativa y correlacional. Se utilizó información de la Bolsa de Valores de Lima (BVL), la población está conformada por 159 empresas agrupadas en 4 sectores por ser compatibles con el Modelo Z de Altman, mediante un muestreo no probabilístico se determinó una muestra de 94 empresas. Mediante la aplicación de la técnica estadística de modelo de ecuaciones estructurales basado en mínimos cuadrados parciales (SEM-PLS), se encontró que las cuentas de los indicadores financieros tienen mayor incidencia cuando una empresa está ubicada en la zona de no quiebra son: activo total, ventas, utilidad retenida, valor de mercado del patrimonio y ventas. Para las empresas ubicadas en la zona gris, tienen una mayor influencia de una mayor cantidad de variables: ventas, valor de mercado del patrimonio, pasivo total, capital de trabajo y utilidad antes de interés e impuestos, y en las empresas de zona de quiebra se tiene que la variable que influencia fuertemente es la utilidad antes de interés e impuestos. Se recomienda efectuar un análisis comparativo de las empresas por sectores (agrícola, diversos, industriales y mineros), para determinar la incidencia que tienen los indicadores financieros por zonas y sectores.

Palabras claves: Indicadores financieros, Modelo Z de Altman, Empresas en quiebra; Bolsa de Valores de Lima

ABSTRACT

The objective of the present research is to determine the incidence of the financial indicators on the Altman Z model index in companies with securities listed on the Lima Stock Exchange, period 2015 - 2019. The research was applied, cross-sectional, non-experimental, quantitative and correlational. Information from the Lima Stock Exchange (BVL) was used, the population is made up of 159 companies grouped into 4 sectors as they are compatible with Altman's Z Model, by means of a non-probabilistic sampling a sample of 94 companies was determined. Through the application of the statistical technique of structural equation modeling based on partial least squares (SEM-PLS), it was found that the accounts of the financial indicators with the highest incidence when a company is located in the non-bankruptcy zone are: total assets, sales, retained earnings, market value of equity and sales. For companies located in the gray zone, they have a greater influence of a greater number of variables: sales, market value of equity, total liabilities, working capital and profit before interest and taxes, and in companies located in the bankruptcy zone, the variable that strongly influences is profit before interest and taxes. A comparative analysis of the companies by sector (agricultural, diverse, industrial and mining) is recommended to determine the impact of the financial indicators by zones and sectors.

Keywords: Financial indicators, Altman Z model, Failed companies; Bolsa de Valores de Lima.

INTRODUCCIÓN

Al finalizar el ejercicio económico anual, las empresas en general se encuentran en situación de seguir operando de manera rentable, sostenible, eficiente, competitiva, o que se encuentran en un escenario de iliquidez, pérdida e insolvencia, por lo que estarían condenadas a la quiebra y al cierre de sus operaciones.

Al respecto, Ochoa, Toro, Betancur y Correa (2009) sobre la continuidad de las empresas mencionan que, cualquier empresa desde el momento en que se constituye está en riesgo, todas las empresas sin distinción de tamaño, giro o antigüedad están expuestas a la quiebra o insolvencia, sea por causas internas o externas.

En efecto, la rentabilidad y la quiebra es la consecuencia natural de los negocios, la primera es la situación deseable, que engrandece a las empresas y los países, la segunda es la consecuencia indeseable que hace pobre a las naciones. En esta línea de investigación, Johnson (2005) analizó la problemática de la continuidad y quiebra de las empresas a nivel mundial. Este autor señala, que gobiernos, entidades reguladoras, organizaciones financieras e inversionistas están preocupados en desarrollar modelos o sistemas que puedan detectar los riesgos de manera anticipada. También explica que en las dos últimas décadas se han incrementado sin precedentes el número de episodios financieros críticos, en economías desarrolladas o en economías en desarrollo, con el agravante que estos episodios no se circunscriben a los países donde se generan las crisis, sino que, se esparcen a otros países generando altos costos sociales y económicos.

Algunas de las principales consecuencias que un país debe enfrentar por la quiebra y discontinuidad de sus empresas, son: la pérdida del capital invertido de parte de los empresarios o inversionistas, el efecto de arrastre a la quiebra de los proveedores quebrados a sus empresas proveedoras, cierre de puestos de trabajo, disminución de ingresos por impuestos para el estado, disminución de la oferta y demanda de bienes y servicios, incremento de los precios de estos bienes y

servicios, disminución de oferta pública en la Bolsa de Valores de Lima (BVL), entre otros.

En el marco de las pequeñas y grandes economías del mundo, se observa con preocupación la situación que enfrentan muchas de sus empresas, incluso aquellas empresas emblemáticas o icónicas. Al respecto, la Price Waterhouse Coopers (2015) señala que en España desde el 2004 más de 45,500 empresas han entrado en procesos de quiebra, de las cuales, solo el 5% ha logrado salir de este proceso y el otro 95% han cerrado en procesos de liquidación. En la misma línea, la Agencia EFE-USA (2017) señaló que la firma de calzados Payless con sede en el estado de Kansas (EE. UU.), tenía acumulada una deuda mayor a los 1,000 millones de dólares, y había presentado su documentación a los tribunales de St. Louis (estado de Misuri) para acogerse a las leyes de bancarrota de los Estados Unidos y Canadá. Con similar información, El Financiero (2018), indicó que el conocido emporio de Sears Holdings se declaró en bancarrota, y que la compañía había solicitado acogerse a la protección de acreedores ante el Tribunal de Quiebras de Nueva York (EE. UU.). Así mismo Sears Canadá se liquidó hace un año y 12,000 personas perdieron sus empleos. Por su parte Mason (2019) mencionó que 145,000 nuevas empresas y 137,000 empresas en operación se declaraban en bancarrota, señalando que el 94% de las empresas que se emprenden pueden cerrar en el mismo año.

La situación del mercado latinoamericano no es diferente, Arcos (2018) describe la difícil situación de las empresas chilenas que iniciaron procesos concursales, manifiesta que desde que entró en vigencia la Ley Concursal en el año 2014, se tiene que 3,026 empresas se han inscrito para iniciar ese procedimiento, señaló también que según información entregada por la Superintendencia de Insolvencia y Re Emprendimiento entre enero y septiembre de 2018 un total 984 empresas se han acogido al proceso de quiebra, lo que representa un incremento de más de 300 empresas respecto al año anterior.

Las empresas peruanas como parte del sistema empresarial internacional no están exentas de esta problemática. Para analizar esta situación, debemos conocer el stock y flujo de empresas en el entorno, la incidencia de las empresas que se

dan de alta o baja y las que se declaran en insolvencia y/o quiebra. En esa línea, en la Figura 1, se observa que durante el periodo 2014 al 2018 el promedio de empresas que operan anualmente ascendió a 2'149,469. La cantidad de empresas se incrementan a través del tiempo, pero este fenómeno no se da por la permanencia de todas las empresas en el medio, sino por la alta tasa de reposición de empresas que se dan de baja cada año. Hasta la fecha de corte del presente estudio no se cuenta con la información del stock de empresas a partir del año 2019

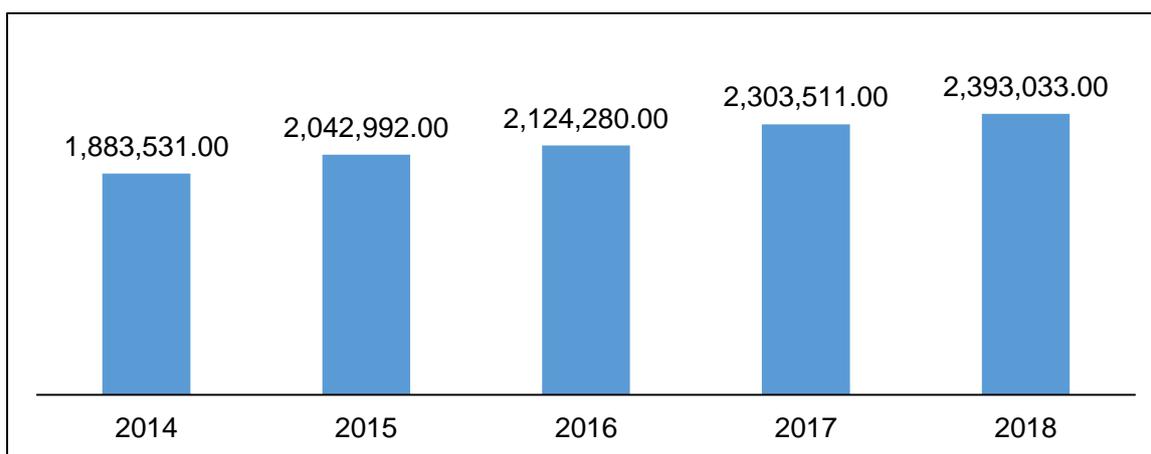


Figura 1. Perú: Total de empresas por año, periodo 2014 - 2018

Fuente: INEI. Estructura empresarial 2014, 2015, 2016, 2017, 2018

Las empresas a estudiar en la presente investigación son la mediana y gran empresa, dado que son las que hacen gestión financiera corporativa y negocian acciones en la BVL. Las medianas empresas son aquellas que tiene de 100 a 250 trabajadores y cuyas ventas anuales van de 1,700 a 2,300 UIT, mientras que las grandes empresas son aquellas que tienen más de 250 trabajadores y más de 2,300 UIT en ventas anuales. Según observaciones estas representan solo el 0.6% del total de empresas en el país, al analizar el crecimiento de este tipo de empresas en los 4 años de la serie de tiempo revisada, va del 9.79% en el 2015 al 2.75% en el 2018, lo que indica que cada año disminuye el número de empresas medianas y grandes en el Perú (ver Tabla 1).

Tabla 1. Stock de empresas en el Perú según tamaño

Año	Cantidad	%
2014	11,380	0.6
2015	12,494	0.6
2016	13,031	0.6
2017	13,898	0.6
2018	14,281	0.6

Fuente: INEI. Estructura empresarial 2014, 2015, 2016, 2017, 2018. Elaboración Propia.

En el mismo periodo, se han dado de baja 925,950 empresas, en promedio 152,444 anualmente. Esta es una realidad que se debería eliminar o minimizar a fin de lograr el desarrollo social y económico del país, fomentando el efecto multiplicador de la generación de más empresas nuevas en el país. Pese a la enorme cantidad de empresas que anualmente se dan de baja, en la Tabla 2, se observa un saldo neto positivo de crecimiento promedio en los 5 años del estudio a razón de 695,592 empresas. Este saldo neto es halagador, pero debería estar a nivel de 119,270 empresas año.

Tabla 2. Saldo neto de crecimiento empresarial anual

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019
Altas	251,251	262,837	286,892	264,083	293,506
Bajas	162,531	190,816	148,136	133,186	127,552
Saldo neto	88,720	72,021	138,756	130,897	165,954
Crecimiento %	-11%	-19%	93%	-6%	27%

Fuente: INEI. Estructura empresarial 2014, 2015, 2016, 2017, 2018. Elaboración Propia

La problemática mencionada hace necesario generar herramientas para que los empresarios y ejecutivos los puedan utilizar con la finalidad de evitar la quiebra y el cierre de las empresas. Al respecto, Rodríguez, Piñeiro y De Llano (2016) señalan que la problemática del fracaso empresarial en la actualidad es un asunto de crucial importancia, para los diversos agentes económicos y sociales de un país, lo que hace necesario y urgente desarrollar modelos capaces de predecirlos de manera precoz. Por tanto, se requiere un modelo o herramienta que proporcione indicios claros para los intereses de los inversionistas y acreedores, así como también que generen evidencias para mejorar y asegurar la calidad de las

inversiones y puedan propiciar el incremento de las oportunidades para la supervivencia de las empresas.

Por su parte Hernández-Ramírez (2014) también expone su creciente interés en la necesidad de la predicción financiera, señala que predecir los problemas financieros de quiebra e insolvencia en las empresas han sido desde siempre una tarea de relevante importancia, puntualiza que en esta década gran cantidad de investigadores en finanzas corporativas se han dedicado a encontrar los indicadores o razones financieras que puedan predecir el fracaso empresarial.

En cuanto al momento en el que se debe detectar las anomalías económicas y financieras y la tendencia a la quiebra, la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (2017) manifiesta que se les deben detectar antes de estar declarada la crisis financiera, ya que en los momentos críticos es cuando se hace más difícil la preparación y aplicación de medidas correctivas, en vista que se tienen menos recursos económicos y se contara con recursos humanos desmotivados para enfrentarlos, por lo que es mejor detectarlos en los momentos de solvencia para lo cual se debe establecer un sistema capaz de predecirlos. Los gerentes y gestores de las organizaciones en general son responsables de las operaciones, la competitividad, la rentabilidad y la continuidad de las organizaciones, por lo que deben contar con instrumentos que les permitan, con la suficiente anticipación, predeterminar la quiebra o insolvencia de las empresas para tomar las medidas correctivas a tiempo, a fin que las organizaciones puedan tener continuidad con eficiencia, eficacia, competitividad y sostenibilidad en el tiempo.

Así como el mundo enfrenta a una problemática de supervivencia empresarial generalizada, también cuenta con instrumentos y herramientas que pueden ayudar a superarla, en la revisión de literatura para elaborar los antecedentes de la presente investigación, encontramos una herramienta denominada Modelo Z de Altman, la misma que ha sido diseñada para determinar la tendencia a la quiebra de las empresas, este instrumento ha sido aplicado de diversa manera a la solución de problemas de quiebra de las empresas, por lo que en esta investigación se buscar conocer si es posible su aplicación para solución de la problemática actual mencionada.

Derivante del análisis de la problemática descrita y de los instrumentos probables para su solución, el problema general de investigación es:

¿Cuáles son las cuentas de los indicadores financieros que inciden sobre el índice del modelo Z de Altman de las empresas con valores listados en la Bolsa de Valores de Lima, en el periodo 2015 – 2019?

Los problemas específicos son:

- ¿Cuáles son las cuentas de los indicadores financieros que inciden en el índice del modelo Z de Altman de las empresas con valores listados en la Bolsa de Valores de Lima con tendencia a la no quiebra, en el periodo 2015 – 2019?
- ¿Cuáles son las cuentas de los indicadores financieros que inciden en el índice del modelo Z de Altman de las empresas con valores listados en la Bolsa de Valores de Lima con tendencia a la zona gris, en el periodo 2015 – 2019?
- ¿Cuáles son las cuentas de los indicadores financieros que inciden en el índice del modelo Z de Altman de las empresas con valores listados en la Bolsa de Valores de Lima con tendencia a la quiebra, en el periodo 2015 – 2019?

El objetivo general de la investigación es:

Determinar las cuentas de los indicadores financieros que inciden sobre el índice del modelo Z de Altman de las empresas con valores listados en la Bolsa de Valores de Lima, en el periodo 2015 – 2019.

Los objetivos específicos son:

- Identificar las cuentas de los indicadores financieros que inciden en el índice del modelo Z de Altman en las empresas con valores listados en la Bolsa de Valores de Lima con tendencia a la no quiebra, en el periodo 2015 – 2019.

- Identificar las cuentas de los indicadores financieros que inciden en el índice del modelo Z de Altman de las empresas con valores listados en la Bolsa de Valores de Lima con tendencia a la zona gris, en el periodo 2015 – 2019.
- Identificar las cuentas de los indicadores financieros que inciden en el índice del modelo Z de Altman de las empresas con valores listados en la Bolsa de Valores de Lima con tendencia a la quiebra, en el periodo 2015 – 2019.

Al respecto se ha encontrado que De La Vega (2016) realizó un estudio de la salud financiera a mediano plazo en empresas que cotizan en la Bolsa de Valores de México. La investigación fue descriptiva, no experimental, cuantitativa y de corte transversal. Participaron las empresas que componen el índice de precios y cotizaciones al cierre del año 2015. Se demostró que mediante el modelo Z de Altman se puede determinar de manera confiable y segura que una empresa puede enfrentar la probabilidad de enfrentar dificultades o situaciones de mala salud financiera. Asimismo, también se demostró la gran utilidad del modelo Z de Altman, en el proceso de toma de decisiones eficientes en las empresas, a fin de salvaguardar su continuidad en el medio.

Ramírez y Mauricio (2015) propusieron un modelo predictor de quiebras y generador de alertas tempranas, basado en Z-score de Altman a través de la regresión logística. En la construcción del modelo se tuvo en cuenta la depuración de la base de datos y el ajuste de los datos inconsistentes o atípicos, en vista que estos alteran los resultados. Este ajuste se logró mediante el manejo de la mediana y la desviación estándar de las variables independientes. Metodológicamente se clasificó las empresas mediante sus indicadores financieros, en empresas solventes y no solventes. Es meritorio destacar que en el estudio las variables representan a los cuatro grupos de Indicadores financieros conocidos: Endeudamiento (Endeudamiento a corto plazo), Liquidez (Prueba ácida), Actividad u Operación (Rotación de Inventarios) y Rentabilidad (Margen Bruto).

Hernández-Ramírez (2014) exploró los usos y aplicabilidad real del modelo Z de Altman y sus principales derivaciones en el contexto latinoamericano. El estudio analizó la aplicación del modelo dentro de un periodo de corte contable del 2003 al 2009. Llegando a dos conclusiones: 1) La simplicidad del modelo posibilita su

aplicación en actividades relacionadas al análisis financiero y detección temprana de quiebras en empresas: pequeñas, medianas o grandes, que coticen o no en bolsa de valores y que desarrollen diferentes y variadas actividades empresariales. 2) La detección temprana de los problemas financieros en las empresas permite asignar los recursos financieros a actividades claves y a usos más eficientes.

Ruiz (2014) estudio la predicción de quiebra para empresas agrícolas por medio de indicadores financieros de alerta. Ingresaron al estudio 50 empresas, 25 de ellas se encontraban bajo la ley de insolvencia y las otras 25 eran empresas en actividad normal. La efectividad del modelo se logró debido al diseño eficiente de la base de datos lo que permitió un análisis estadístico correcto, el análisis discriminante se realizó con un nivel de confiabilidad de 90%. Las principales conclusiones obtenidas fueron: 1) Conocer y gestionar la liquidez permite informar a los gestores de las empresas si tienen los recursos para hacer frente a sus obligaciones. 2) Los indicadores de endeudamiento permiten a las empresas verificar su cumplimiento de la deuda. 3) El indicador capital de trabajo permite conocer si las empresas poseen los recursos para realizar sus operaciones con normalidad. 4) La rentabilidad sobre los activos y sobre las ventas según el estudio se consideran como indicadores claves, que se deben vigilar en vista que permiten alertar a las empresas según las variaciones en su ratio.

Challco (2018) evaluó la capacidad de los modelos Altman Z-Score y Springate para predecir el fracaso de las empresas que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima, periodo 2010 - 2015, así como verifico si el comportamiento de los ratios Roic (Return on Invested Capital) y Wacc (Weighted Average Cost of Capital) de estas empresas concuerdan con los resultados obtenidos para el modelo Altman Z-Score. El estudio fue de tipo no experimental. Se estudiaron 17 empresas pertenecientes al sector minero que listan acciones en la Bolsa de Valores de Lima. Concluye que: 1) las empresas Atacocha, Castrovirreyna y San Ignacio de Morococha que fueron clasificadas en quiebra por el indicador Altman también destruyen valor, por lo que concluye que la relación es directamente proporcional entre estas dos variables. 2) que el 53% de las empresas analizadas presenta una relación directamente proporcional debido a que las empresas crean valor, están sin problemas financieros y se encuentran en quiebra. 3) que el 47%

de empresas restante muestra una relación inversamente proporcional, debido a que existen empresas que no presentan problemas financieros, pero sin embargo destruyen valor.

Lizarzaburo (2014) realizó una investigación para conocer el funcionamiento, precisión, exactitud y veracidad del Modelo Z de Altman y determinar si es efectivo y logra adaptarse a las condiciones del contexto peruano. Se analizó la tendencia del mercado bursátil en términos de los cambios que se producen en los precios de las acciones de las 15 empresas más representativas, que conforman el Índice Selectivo de la Bolsa de valores de Lima (ISBVL), para lo cual se utilizó como fuente de la información a sus estados financieros básicos trimestrales entre los años 2008 al 2012. Concluye que el Modelo Z de Altman aplicado empresas a privadas peruanas cuenta con 78% de efectividad.

Aldazábal y Napán (2014) estudiaron el análisis discriminante aplicado a modelos de predicción de quiebra. Señalaron la gran utilidad de estudiar los modelos de predicción de quiebra existentes que permitan predecir la futura solvencia de una empresa. Los autores manifiestan que pese a que Altman utilizó para construir su modelo la información financiera de un número pequeño de empresas hace más de 45 años. El modelo Z de Altman ha demostrado ser una herramienta importante para conocer la salud financiera de una empresa, la posibilidad de quiebra y la solvencia en su conjunto. Así mismo manifiestan que el modelo no predice cuando una empresa se declarará en quiebra, sino lo que hace es medir el desempeño financiero y proporciona indicadores que pueden sugerir la ocurrencia de ello. Finalmente hace notar que para las empresas del sector financiero es necesario hacer modificaciones en el modelo para que se adecue a la actividad que se desea medir.

Cruz, Lescano y Pastor (2013) estudiaron la estimación de la solvencia financiera para evaluar el riesgo de quiebra en las empresas peruanas, demostraron que las empresas peruanas pueden usar el Z-Score de Altman para clasificar a sus clientes y minimizar el tiempo en el proceso de evaluación. El estudio realizado fue no correlacional, transversal y descriptivo. Después de aplicados los criterios de exclusión ingresaron al estudio 74 empresas registradas en el programa

Econométrica complementadas por las empresas registradas en el Mercado de Valores (SMV) entre los años del 2000 al 2012, 48 empresas se ubicaron en la zona de no quiebra, 20 en la zona gris o de incertidumbre y 10 en la zona de quiebra. Luego de lo cual quedaron en operación 8 de ellas en el siguiente año. Se concluyó que el modelo Z2 de Altman es un modelo robusto y aplicable a todo tipo de empresas peruanas con 96% de eficiencia en la predicción de quiebra empresarial.

Indicadores financieros

En la revisión de literatura especializada sobre indicadores financieros se ha podido percibir que los diferentes autores, académicos y ejecutivos, usan indistintamente los términos de: razones financieras, índices, ratios o indicadores financieros como términos sinónimos, por lo que en la presente investigación las usaremos en ese sentido.

Gitman y Zutter (2012) señalan que los métodos de cálculo e interpretación de las razones financieras para analizar y supervisar el desempeño de la empresa incluyen fundamentalmente la información del estado de pérdidas y ganancias y el balance general de la empresa, mencionan además que la palabra clave es “relativa”, porque el análisis de los estados financieros se basa en el uso de las razones o valores relativos. Por su parte Aching (2006) señala que los ratios proporcionan información para la toma de decisiones informadas a los inversionistas, gestores, asesores y consultores de las empresas, así como al gobierno, matemáticamente es la relación entre dos o más cuentas del balance general y/o del estado de ganancias y pérdidas.

En la literatura especializada sobre finanzas corporativas encontramos una amplia cantidad de tipos de indicadores financieros. Por su parte Gitman y Zutter (2012) señalan que las razones financieras presentan cinco categorías básicas: razones de liquidez, razones de actividad, razones de endeudamiento, razones de rentabilidad y razones de mercado. Señalan que las razones de liquidez, actividad y endeudamiento se abocan principalmente a medir el riesgo. Las razones de rentabilidad están orientadas a medir el rendimiento, y las razones de mercado por su parte determinan tanto el riesgo como el rendimiento.

Como se dijo anteriormente, sobre las razones financieras existen muchas clasificaciones, la más difundida y a su vez elegida para los fines del presente estudio es la que presenta Gitman y Zutter (2012), lo que se aprecia en la Tabla 3.

Tabla 3. Razones financieras según Gitman y Zutter

Razones financieras		Fórmulas
Razones de liquidez	Liquidez corriente	Activo corriente / Pasivo corriente
	Prueba ácida	(Activo corriente – Inventarios) / Pasivo corriente
Índices de actividad	Rotación de inventarios	Costo de ventas / Inventarios
	Periodo promedio de cobro	Cuentas por cobrar / (Ventas anuales / 365)
	Periodo promedio de pago	Cuentas por pagar / (Compras anuales / 365)
	Rotación de activos totales	Ventas / Activo total
Razones de endeudamiento	Índice de endeudamiento	Pasivo total / Activo total
	Razón de cargo de interés fijo	UAII / Intereses
	Índice de cobertura de pagos fijos	(UAII + Pagos de arrendamiento) / (Intereses + Pagos de arrendamiento + ((Pagos del principal + Dividendo de acciones preferentes) x (1 / (1 – T))))
Índices de rentabilidad	Margen de utilidad bruta	Utilidad bruta / Ventas
	Margen de utilidad operativa	Utilidad operativa / Ventas
	Margen de utilidad neta	Ganancias disponibles para los accionistas comunes / Ventas
	Ganancias por acción	Ganancias disponibles para los accionistas comunes / Número de acciones comunes en circulación
	Rendimiento sobre los activos totales	Ganancias disponibles para los accionistas comunes / Activo total
	Rendimiento sobre el patrimonio	Ganancias disponibles para los accionistas comunes / Capital en acciones comunes
	Razones de mercado	Relación precio / ganancias

Razones financieras	Fórmulas
Valor en libros por acción común	Capital en acciones comunes / Número de acciones comunes en circulación

Fuente: Gitman y Zutter (2012). Elaboración Propia

Modelos predictivos

En cuanto a los modelos predictivos para la predicción de quiebra e insolvencia en las empresas, Gómez, De la Torre y Román (2008) señalan que los investigadores abordaron las primeras investigaciones en predicción del fracaso o quiebra empresarial desde los años treinta, cuando Fitzpatrick (1932) y Winakor y Smith (1935) aplicaron los modelos de análisis univariantes básicos. Estas investigaciones han estado basadas en las hipótesis de que la evolución económica de una empresa medida en el comportamiento de sus cuentas contables, permitirá a los observadores en la mayoría de los casos conocer si va a declararse en suspensión de pagos con cierta antelación a los hechos.

Por su parte Peña, Martínez y Abudu (2009) frente a la problemática de la predicción de la quiebra de las empresas, señalan que en el año 1966 Beaver propuso un trabajo sobre la predicción de quiebras financieras basado en el análisis de las razones financieras, este estudio se consideró como una técnica de clasificación univariada para determinar la probabilidad de la quiebra de una empresa. Sobre esta tendencia Altman en el año 1968 trabajó a través de la estimación de un estadístico multivariado conocido como Z-score, que serviría para medir la probabilidad de quiebra de una empresa mediante la técnica del análisis discriminante.

En la actualidad se utilizan un conjunto muy amplio de variadas metodologías para medir la probabilidad de quiebra de una empresa, como tal tenemos, regresión logística (Ohlson, 1980; Laitinen y Laitinen, 2000; Bernhardsen, 2001; Martínez, 2003; Charitou, 2004; Bredart, 2014), arboles de decisión (Aoki y Hosonuma, 2004; Santos, 2006; Zibanezhad, 2011), redes neuronales (O'Leary, 1998; Anandarajan, 2001; Santos, 2006) entre otras. Más detalladamente, Rodríguez, Piñeiro y De

Llano (2012) describen una relación de metodologías donde destacan los siguientes modelos:

- Análisis Univariante: Beaver (1966)
- Análisis Discriminante Múltiple: Altman (1968, 1995, 2000); Altman, Haldeman y Narayanan (1977).
- Técnicas Multivariantes de Probabilidad Condicional Logit y Probit: Martin (1977); Ohlson (1980); Zmijewski (1984).
- Partición Recursiva: Frydman, Altman & Kao (1985)
- Redes Neuronales: Bell, Ribar y Verchio (1990); Serrano y Martín (1993)

Modelo Z de Altman

El modelo predictivo propuesto por Altman en 1968 es conocido con diversas denominaciones tales como: Modelo Z de Altman, Modelo Z, Altman Z-Score, Indicador Z, Modelo Z-score, etc.

A manera de concepto, Ochoa, Toro, Betancur y Correa (2009) dicen que el modelo Z de Altman es un indicador que integra cinco indicadores financieros, donde cada uno tiene pesos o proporciones diferentes, lo que permite realizar un análisis más completo y variado que el realizado por otros modelos y permite a su vez la obtención de mejores conclusiones. Así mismo manifiestan que es una herramienta muy práctica que permite comparar los resultados obtenidos con rangos ya establecidos en el modelo lo que genera una mayor confiabilidad en sus predicciones.

Por su parte Hernández-Ramírez (2014) menciona que el modelo Z de Altman permitió mejorar los análisis por razones financieras como técnica analítica en la evaluación del desempeño de los negocios. Altman planteó la hipótesis de que era posible crear un modelo de predicción de quiebras confiable mediante una selección objetiva y una ponderación significativa de razones financieras. Con esto esperaba que su modelo pudiera responder las siguientes preguntas ¿Cuáles

razones financieras son las más importantes para detectar el potencial de quiebra de una compañía? ¿Qué pesos o ponderadores deben ser atribuidos a cada uno de esos coeficientes o razones? y ¿Cómo deben ser establecidos esos pesos de una forma objetiva? Lo que complemento posteriormente con el uso de la técnica estadística del análisis discriminante múltiple.

En cuanto al desarrollo del modelo Z, Hernández-Ramírez (2014) explica como Altman desarrollo su modelo, cuando dice que Altman partió de un listado inicial de 22 razones financieras, por lo que utilizo dos criterios para su elección, 1) su popularidad dentro de la literatura financiera y 2) su relevancia potencial para el estudio, logrando una clasificación de cinco categorías de indicadores, entre los que tenemos: liquidez, rentabilidad, apalancamiento, solvencia y rentabilidad. Finalmente logro detectar y seleccionar cinco razones como las que mejor predecían la quiebra de las empresas. Concluyendo finalmente que son suficientes cinco razones financieras combinadas con determinados pesos dentro de la fórmula para discriminar e identificar las empresas con dificultades financieras.

El mismo Hernández-Ramírez (2014) sobre las bondades del modelo Z de Altman dice que, este es un instrumento muy dúctil ya que es aplicable por igual empresas de toda magnitud, pequeñas, medianas o grandes, sean de capital abierto o cerrado y de todas las actividades económicas, con la única condición que cuenten con un sistema de contabilidad básica. Recomienda su uso para evaluar los riesgos y posibilidades de éxitos o fracasos futuros de las empresas. Para lo cual la función Z de Altman, transforma los valores de las variables individuales en una puntuación discriminante única, llamada “valor Z”.

La función discriminante propuesta tiene la siguiente forma:

$$Z = V_1X_1 + V_2X_2 + \dots + V_nX_n$$

Dónde:

V_1, V_2, \dots, V_n = Son los coeficientes discriminantes

X_1, X_2, \dots, X_n = Son las variables independientes

Al respecto, Ochoa, Toro, Betancur y Correa (2009) señalan que el modelo Z de Altman, tiene tres modelos aplicables según el tipo de empresas, el primer modelo fue creado para empresas manufactureras que cotizan en Bolsa, luego se adaptó un segundo modelo diseñado para las empresas manufactureras que no cotizan en Bolsa y luego se adaptó a un tercer modelo para todo tipo de empresas que no cotizan en Bolsa. Así tenemos el siguiente un resumen de las fórmulas del modelo Z para los diferentes tipos de empresas:

- Para empresas manufactureras de capital abierto:

$$Z = 1.2X_1 + 1.4X_2 + 3.3X_3 + 0.6X_4 + 0.999X_5$$

Dónde:

X_1 = Capital de trabajo / Activo total

X_2 = Utilidades retenidas / Activo total

X_3 = Utilidades antes de intereses e impuestos / Activo total

X_4 = Valor de mercado del patrimonio / Valor en libros del total de la deuda

X_5 = Ventas / Activo total

Z = Índice general

Rango de indicadores e interpretación de zonas y puntajes del modelo Z:

$Z \geq 2.99$	Zona segura – Zona de baja probabilidad de quiebra
$1.81 < Z < 2.99$	Zona de ignorancia – Zona gris
$Z \leq 1.81$	Zona de quiebra – Zona de alta probabilidad de quiebra
Valor central	2.4

- Para empresas manufactureras de capital cerrado:

$$Z = 0.717X_1 + 0.847X_2 + 3.107X_3 + 0.420X_4 + 0.998X_5$$

Rango de indicadores e interpretación de zonas y puntajes del modelo Z1:

$Z1 \geq 2.90$	Zona segura – Zona de baja probabilidad de quiebra
$1.23 < Z1 < 2.90$	Zona de ignorancia – Zona gris
$Z1 \leq 1.23$	Zona de quiebra – Zona de alta probabilidad de quiebra
Valor central	2.07

- Para empresas en general de capital cerrado:

$$Z = 6.56X_1 + 3.26X_2 + 6.72X_3 + 1.05X_4$$

Rango de indicadores e interpretación de zonas y puntajes del modelo Z2:

$Z2 \geq 2.60$	Zona segura – Zona de baja probabilidad de quiebra
$1.10 < Z2 < 2.60$	Zona de ignorancia – Zona gris
$Z2 \leq 1.10$	Zona de quiebra – Zona de alta probabilidad de quiebra
Valor central	1.85

Tabla 4. Indicadores financieros del modelo Z de Altman

Indicadores	Forma de calcularlo	Tipo de indicador
X1 Liquidez	Capital de trabajo / Activo total	Liquidez
X2 Financiación interna	Utilidades retenidas / Activo total	Endeudamiento
X3 Rentabilidad del activo	Utilidad operacional / Activo total	Rentabilidad
X4 Estructura financiera	Valor de mercado / Pasivo total	Endeudamiento
X5 Rotación de activo	Ventas / Activo total	Rentabilidad

Fuente: Ochoa, Toro, Betancur y Correa (2009)

Altman (2000) hace una amplia descripción, enumera y analiza por separado cada uno de los indicadores que utiliza en su modelo, como tal lo describimos a continuación:

- X1: Ratio de liquidez

Mide la magnitud de los activos líquidos netos de la empresa con relación al capital total de la misma. Una empresa que está presentando pérdidas

constantes se caracterizará por una reducción constante del activo circulante con relación al total de activos.

- X2: Ratio de financiación interna acumulada

El ratio de utilidades retenidas es la cuenta contable que mide el monto total de las utilidades reinvertidas, las pérdidas acumuladas de una empresa o el saldo neto de las utilidades y pérdidas acumuladas. A lo largo varios ejercicios económicos. Este ha determinado que la incidencia de fracaso de las empresas es mayor en sus primeros años de operación. Asimismo, este indicador mide el grado de apalancamiento de la empresa, dado que aquellas empresas que muestran altos ratios de utilidades retenidas / activo total, indican que estas adquisiciones de activos se han financiado a través de la retención de utilidades en lugar del financiamiento por deuda.

- X3: Ratio de rentabilidad del activo

La razón es independiente de factores como los impuestos y el efecto del apalancamiento financiero que puede presentar una empresa, y además es un ratio que mide la real productividad de una empresa, demuestra su capacidad de generación de utilidades a partir de sus activos. Este indicador es mencionado frecuentemente en todo tipo de estudio relacionado a la quiebra de las empresas, la insolvencia en el sentido de la quiebra de las empresas se muestra en su total magnitud cuando el valor total de las deudas de una empresa excede el valor de sus activos.

- X4: Ratio de estructura financiera

El valor de mercado del patrimonio está representado por la sumatoria del valor de mercado de las acciones de la empresa, sean estas acciones comunes o preferentes, en el pasivo el indicador incluye los pasivos de corto y largo plazo. Este ratio muestra cuanto pueden bajar el valor los activos de una empresa, calculado como valor de mercado del patrimonio más valor de las deudas, antes que los pasivos excedan los activos y que la empresa se

convierta en insolvente o en quiebra. La principal debilidad de este ratio es cuando se usa o aplica sobre empresas que no cotizan acciones en bolsa, Altman sugiere que en este caso el valor en libros del patrimonio neto puede ser sustituido por el valor de mercado de éste, en aras de crear una función discriminante para empresas privadas (denominada simplemente como Z1) o bien una función discriminante para compañías no manufactureras (función que se puede representar como Z2).

- X5: Ratio de rotación del activo:

Este indicador mide la habilidad de la empresa para la generación de ventas a partir de sus activos, razón por la cual, se le considera como la capacidad de la administración enfrentar favorablemente las condiciones competitivas del entorno. Sobre los componentes del Modelo Z de Altman, podemos decir que más allá de la evaluación del potencial de quiebra de una empresa, los ratios que componen el modelo develan muchas de las cuestiones críticas y riesgos a los que permanentemente están enfrentadas las empresas.

Es así como los problemas de liquidez son medidos con X1, los derechos de los accionistas contra los activos de la empresa son medidos con X2 (cuando la razón es baja significa que la empresa está altamente endeudada), la rentabilidad se mide con X3, la confianza de los accionistas o propietarios (reflejada en el precio de la acción) con relación a la deuda es medida con X4 (la misma será baja para una empresa excesivamente apalancada) y finalmente la utilización de los activos es medida con X5.

Interpretando los resultados que se obtendrían con el modelo Z, Ochoa, Toro, Betancur y Correa (2009) dicen, el modelo Z de Altman desarrollado con la aplicación del análisis discriminante múltiple, permite combinar muchas características e indicadores financieros en un solo valor, que sería el valor Z, cuyo valor estaría indicando a que grupo pertenece la empresa en estudio, en este caso se tienen tres alternativas: un valor alto que indica que se tiene una empresa saludable o con una baja probabilidad de quiebra, un valor bajo que indicaría que

la empresa está cerca de la quiebra o con una alta probabilidad de quiebra, y un valor intermedio que coloca la empresa en una zona gris o de incertidumbre.

Según lo expuesto en el problema, objetivos, hipótesis, variables y en el marco teórico, se ha diseñado y se propone el siguiente modelo conceptual de la investigación:

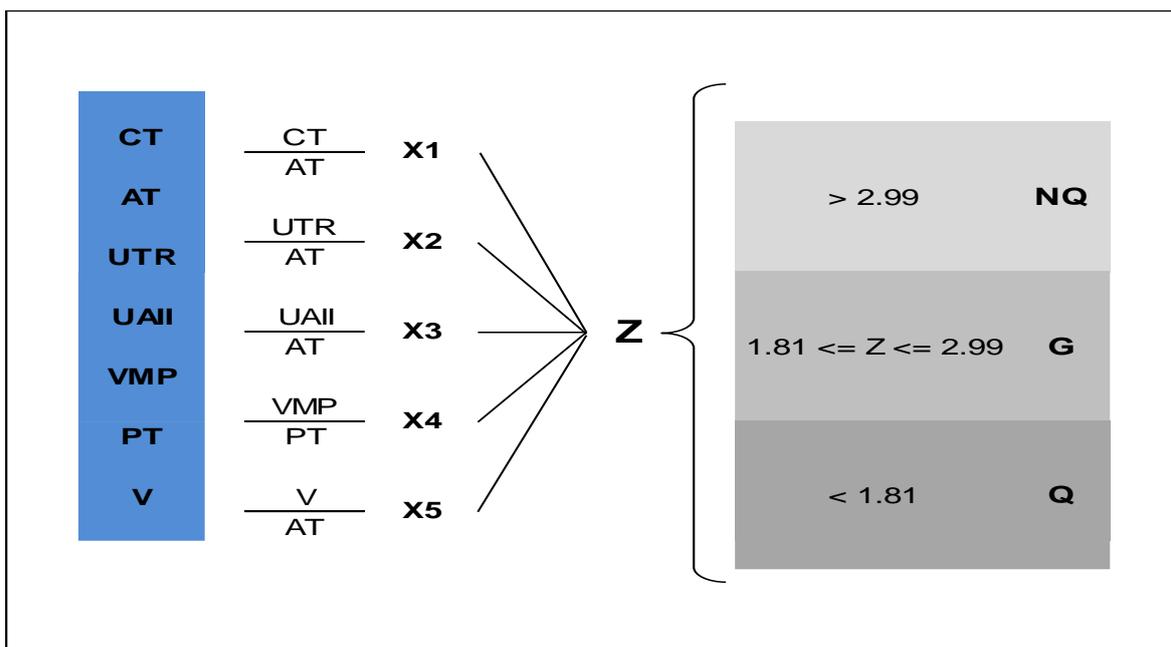


Figura 2. Modelo conceptual de la investigación.

Fuente: Elaboración propia

Donde:

- CT = Capital de trabajo
- AT = Activo total
- UTR = Utilidad retenida
- UAII = Utilidad antes de intereses e impuestos
- VMP = Valor de mercado del patrimonio
- PT = Pasivo total
- V = Ventas

- X1 = Ratio de liquidez
- X2 = Ratio de financiación interna acumulada

X3 = Ratio de rentabilidad del activo
X4 = Ratio de estructura financiera
X5 = Ratio de rotación del activo

Z = Índice general

NQ = Zona de no quiebra

G = Zona gris

Q = Zona de quiebra

Considerando lo antes mencionado, se plantea lo siguiente como hipótesis general:

Las cuentas de los indicadores financieros del modelo Z de Altman que inciden en las empresas con valores listados en la Bolsa de Valores de Lima, son el capital de trabajo, el activo total, la utilidad retenida, la utilidad antes de intereses e impuestos, el valor de mercado del patrimonio, el pasivo total y las ventas, en el periodo 2015 – 2019.

Como hipótesis específicas:

- Las cuentas de los indicadores financieros del modelo Z de Altman que inciden en las empresas con valores listados en la Bolsa de Valores de Lima con tendencia a la no quiebra, son el capital de trabajo, el activo total, la utilidad retenida, la utilidad antes de intereses e impuestos, el valor de mercado del patrimonio, el pasivo total y las ventas, en el periodo 2015 – 2019.
- Las cuentas de los indicadores financieros del modelo Z de Altman que inciden en las empresas con valores listados en la Bolsa de Valores de Lima con tendencia a la zona gris, son el capital de trabajo, el activo total, la utilidad retenida, la utilidad antes de intereses e impuestos, el valor de mercado del patrimonio, el pasivo total y las ventas, en el periodo 2015 – 2019.
- Las cuentas de los indicadores financieros del modelo Z de Altman que inciden en las empresas con valores listados en la Bolsa de Valores de Lima con tendencia a la quiebra, son el capital de trabajo, el activo total, la utilidad

retenida, la utilidad antes de intereses e impuestos, el valor de mercado del patrimonio, el pasivo total y las ventas, en el periodo 2015 – 2019.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño metodológico

El diseño metodológico de la presente investigación es de una investigación aplicada, de corte transversal, no experimental, cuantitativa y correlacional.

Unidad muestral

Las unidades muestrales que constituyen el universo y muestra de la investigación, son todas aquellas empresas con valores registrados en la Bolsa de Valores de Lima que, dentro del tiempo y espacio de investigación cumplen con los criterios de inclusión y/o exclusión:

- Criterios de inclusión
 - Empresas manufactureras de capital abierto
 - Empresas que con valores listados en la Bolsa de Valores de Lima
 - Empresas que hayan registrado sus estados financieros en la Bolsa de Valores de Lima.

- Criterios de exclusión
 - Empresas en general de capital cerrado, debido a las restricciones de diseño del modelo Z de Altman.
 - Empresas financieras o afines, debido a las restricciones del modelo Z de Altman, por lo que no ingresaron al estudio las empresas: Administradoras de fondos de pensiones, Bancos y financieras, Fondos de inversión, Seguros y Servicios públicos.

Tomando como fecha de corte el 15 de agosto de 2020, se tiene que la Bolsa de Valores de Lima (BVL) cuenta con 251 empresas con valores listados en ella. Las mismas que están clasificadas en 9 sectores como se observa a continuación

(Ver Tabla 5). El listado general de empresas que cotizan en la BVL es el siguiente.
(Ver Anexo A).

Tabla 5. Empresas con valores listados en la BVL

Sector	Cantidad	%
Administradora de fondos de pensiones	4	1.6
Agrarias	19	7.6
Bancos y financieras	32	12.7
Diversas	71	28.3
Fondos de inversión	10	4.0
Industriales	40	15.9
Mineras	29	11.6
Seguros	21	8.4
Servicios públicos	25	10.0
Total	251	100.0

Fuente: Portal web de la Bolsa de Valores de Lima. Al 15-08-2020

Universo de la investigación

El universo (N) de la investigación quedo constituido por 159 empresas, para lo cual se han excluido a 92 empresas del total de empresas cotizantes en la BVL: 4 administradoras de fondos de pensiones, 32 bancos y financieras, 10 fondos de pensiones, 21 de seguros y 25 de servicios públicos. (Ver Tabla 6). El listado de empresas que constituyen universo de la investigación queda constituido de la siguiente manera (Ver Anexo B).

Tabla 6. Universo de la investigación

Sector	Universo	%
Agrarias	19	11.9
Diversas	71	44.7
Industriales	40	25.2
Mineras	29	18.2
Total	159	100.0

Fuente: Elaboración propia

Muestra de la investigación

La muestra de la investigación fue determinada mediante la aplicación de la fórmula de muestreo para poblaciones finitas, luego de lo cual la muestra fue determinada en 113 empresas. (Ver Tabla 7). El listado de empresas que componen la muestra, está definido en el siguiente listado de empresas. (Ver Anexo C).

Tabla 7. Muestra de la investigación

Sector	Muestra	%
Agrarias	14	12.4
Diversas	50	44.2
Industriales	28	24.8
Mineras	21	18.6
Total	113	100.0

Fuente: Elaboración propia

Al momento de extraer la información para constituir la base de datos, se encontró que algunas empresas de la muestra no contenían la información requerida, por lo que fueron reemplazadas por otra empresa de sector incluida en el universo, mediante este procedimiento se encontró que solo 94 empresas podían aportar con la información necesaria para el estudio. El listado de estas empresas las podemos observar en el Anexo D.

En la Tabla 8, se observa la composición de las 94 empresas que ingresaron al estudio, de las cuales tenemos, agrarias 10%, diversas 36%, industriales 37% y mineras 17%. Asimismo, se observa que la investigación se realizó con la información de 5 años y de 4 sectores para las 94 empresas en estudio, por lo que se trabajó bajo la metodología de unidad muestral con reemplazo.

Tabla 8. Empresas que ingresaron al estudio por años y por sectores

Año	Sector				Total
	Agrarias	Diversas	Industriales	Mineras	
2015	9	34	35	16	94
2016	9	34	35	16	94
2017	9	34	35	16	94
2018	9	34	35	16	94
2019	9	34	35	16	94
Total	9	34	35	16	94

Fuente: Elaboración propia

En el Anexo E, se observan las empresas que fueron depuradas y las razones de ello.

Recolección de datos

Para los fines del estudio se utilizó información primaria de tipo longitudinal, comprendida en el período 2015 – 2019 de las empresas que cotizan en la BVL. La información fue recopilada de los estados financieros de las empresas de la muestra, específicamente del estado de resultados y del estado de situación. Para lo cual se aplicó el siguiente procedimiento:

1. Se ingresó al portal Web de la Bolsa de Valores de Lima (BVL)
2. Se ubicaron a las empresas seleccionadas en la muestra de la investigación
3. Se ubicaron los estados financieros de las empresas de la muestra
4. Se extrajeron los datos requeridos y se copiaron en una base de datos
5. Se ubicaron y copiaron los otros datos complementarios, los cuales, por su naturaleza no figuraban en los estados financieros
6. Se elaboró la base de datos conteniendo los datos requeridos por el modelo Z de Altman
7. Se procedió a calcular el valor de los indicadores Xn del modelo de Altman
8. Se determinó el Z de Altman para cada empresa
9. Se procedió a ordenar el Z de Altman por zonas.

Procesamiento de datos

El presente estudio se sustenta en la aplicación del Modelo de Ecuaciones Estructurales con Mínimos Cuadrados Parciales (PLS-SEM), para el procesamiento de la información a fin de obtener conclusiones. La tabulación y análisis de datos se realizó mediante el programa estadístico SPSS versión 26 y el programa estadístico SmartPLS versión 3.2.8.

VARIABLES Y DEFINICIÓN OPERACIONAL

Cazau (2006) señala que las variables son atributos, propiedades o características de las unidades de análisis, indica que tiene la particularidad de adoptar distintos valores o categorías dentro del proceso de investigación, plantea que las variables pueden clasificarse según diversos criterios, así, según su función en la investigación, pueden ser independientes, dependientes y extrañas, lo mismo que ratifican Fassio, Pascual y Suarez (2002) que también señalan que existen tres tipos de variables: independientes (causa), dependientes (efecto) y las que sirven para especificar o interpretar la relación entre las anteriores (intervinientes). Así tenemos:

- Variables independientes

X₁: Capital de trabajo

X₂: Activo total

X₃: Utilidad retenida

X₄: Utilidad antes de intereses e impuestos

X₅: Valor de mercado del patrimonio

X₆: Pasivo total

X₇: Ventas

- Variables dependientes

Y: Índice Z de Altman

RESULTADOS

Estadística descriptiva

En la Tabla 9, en el año 2015 se encontró que el 55.8% de las empresas se encontraban en la zona de quiebra, con un mayor porcentaje las empresas agrícolas con 88.9% seguidas de las industriales con 60%, se reportó un Chi-cuadrado de Pearson = 12.346, sin embargo, no es significativa (p-valor = 0.05).

Tabla 9. Tabla cruzada por zona y sectores - 2015 (%)

Zona	Sector				
	Agrarias	Diversas	Industriales	Mineras	Total
No Quiebra	-	25.7	14.3	43.8	22.1
Gris	11.1	28.6	25.7	6.3	22.1
Quiebra	88.9	45.7	60.0	50.0	55.8

Fuente: 94 empresas. Elaboración propia

Para el año 2016, la tendencia a la quiebra fue de 49.5%, igualando en esta tendencia las empresas diversas e industriales con 54.3% cada una, se reportó un Chi-cuadrado de Pearson = 8.967, sin embargo, no es significativa (p-valor = 0.175) (Ver Tabla 10).

Tabla 10. Tabla cruzada por zona y sectores - 2016 (%)

Zona	Sector				
	Agrarias	Diversas	Industriales	Mineras	Total
No Quiebra	11.2	22.9	11.4	43.8	21.1
Gris	44.4	22.9	34.3	25.0	29.4
Quiebra	44.4	54.2	54.3	31.2	49.5

Fuente: 94 empresas con valores registrado en la Bolsa de Valores de Lima. 2015 - 2019

En el año 2017, frente al año 2015 la tendencia a la quiebra se ha reducido al 50.5%, siendo las empresas agrarias las que tendrían mayor propensión a la quiebra con un 100% y las diversas con 57.1%. Se reportó un Chi-cuadrado de Pearson = 28.104, y es significativa (p-valor = 0.000) (Ver Tabla 11).

Tabla 11. Tabla cruzada por zona y sectores - 2017 (%)

Zona	Sector				
	Agrarias	Diversas	Industriales	Mineras	Total
No Quiebra	0.0	20.0	34.3	68.8	23.2
Gris	0.0	20.0	34.3	18.8	23.2
Quiebra	1000	57.1	48.6	12.5	50.5

Fuente: 94 empresas con valores registrado en la Bolsa de Valores de Lima. 2015 - 2019

La Tabla 12, indica que en el año 2018 la propensión a la quiebra ha sido de 52.6%, de las cuales las empresas agrarias tienen una propensión de 88.9% y las diversas de 57.1%. Se reportó un Chi-cuadrado de Pearson = 21.140, y es significativa (p-valor = 0.002).

Tabla 12. Tabla cruzada por zona y sectores - 2018 (%)

Zona	Sector				
	Agrarias	Diversas	Industriales	Mineras	Total
No Quiebra	0.0	28.6	11.4	56.3	24.2
Gris	11.1	14.3	34.3	25.0	23.2
Quiebra	88.9	57.1	54.3	18.8	52.6

Fuente: 94 empresas con valores registrado en la Bolsa de Valores de Lima. 2015 - 2019

La Tabla 13, muestra en el año 2019 que la propensión a la quiebra fue de 54.7% en general, las empresas agrarias tienen 77.8% y las industriales 60%. Se reportó un Chi-cuadrado de Pearson = 15.965, y es significativa (p-valor = 0.014).

Tabla 13. Tabla cruzada por zona y sectores - 2019 (%)

Zona	Sector				
	Agrarias	Diversas	Industriales	Mineras	Total
No Quiebra	0.0	31.4	11.4	50.0	24.2
Gris	22.2	11.4	28.6	25.0	23.2
Quiebra	77.8	57.1	60.0	25.0	54.7

Fuente: 94 empresas con valores registrado en la Bolsa de Valores de Lima. 2015 - 2019

La Tabla 14, muestra que la propensión de quiebra total es 52.6%, las empresas agrarias tienen 80.0% y las industriales 55.4%. Se reportó un Chi-cuadrado de Pearson = 68.924, y es significativa (p-valor = 0.000).

Tabla 14. Tabla cruzada por zona y sectores 2015 - 2019

Zona	Sector				
	Agrarias	Diversas	Industriales	Mineras	Total
No Quiebra	2.2	26.3	13.1	52.5	23.6
Gris	17.8	19.4	31.4	20.0	23.8
Quiebra	80.0	54.3	55.4	27.5	52.6

Fuente: 94 empresas con valores registrado en la Bolsa de Valores de Lima. 2015 - 2019

Estadista inferencial: Resultados de la aplicación del SEM - PLS

P1: Descripción del modelo

En la Figura 3, se observa el modelo estructural donde se grafican las hipótesis. Por tanto, nos da una ilustración de la incidencia de las variables independientes (Activo total, Capital de trabajo, Pasivo total, Utilidad antes de intereses e impuestos, Utilidad retenida, Valor de mercado del patrimonio y Ventas) sobre la variable dependiente (índice Z de Altman).

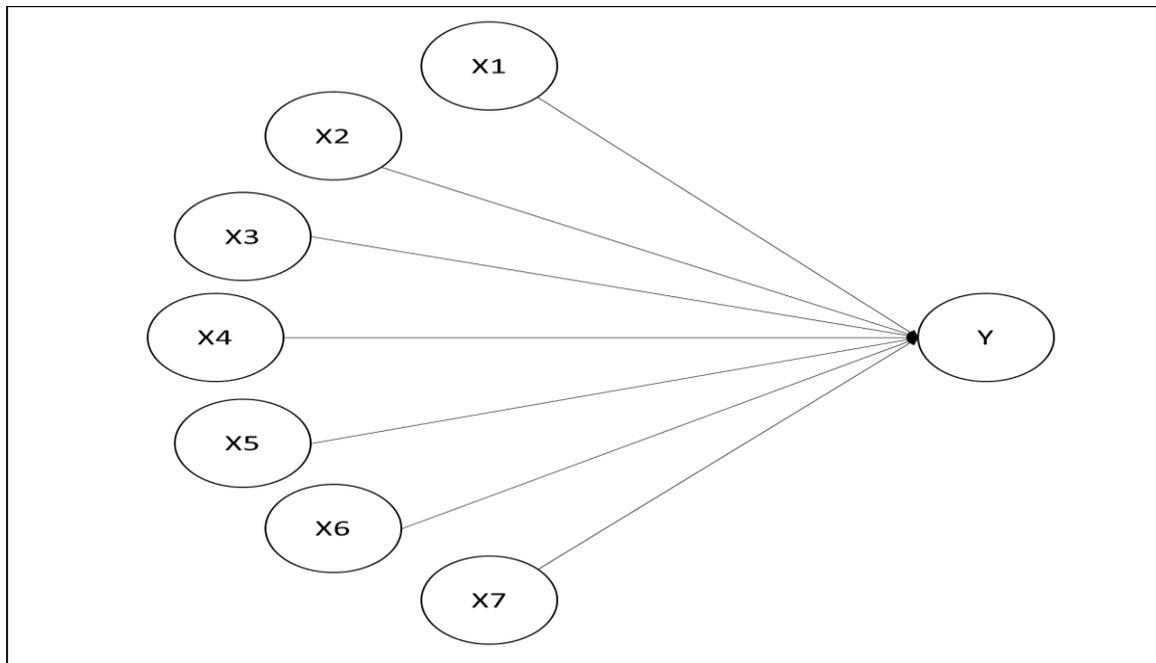


Figura 3. Especificación del modelo de estructural

Asimismo, en la Figura 4 se observa la especificación del modelo de medida el cual muestra la interrelación de las variables con sus indicadores (ítems).

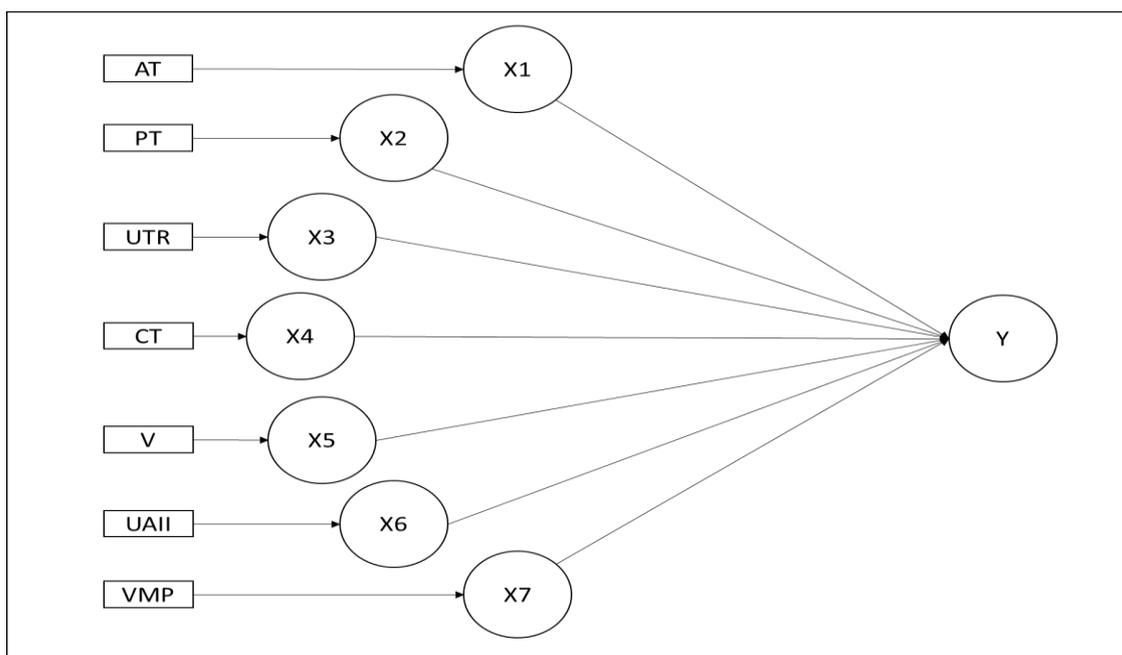


Figura 4. Especificación del modelo de medida

P2: Validez y fiabilidad del modelo de medida

En la Tabla 15, se observan los valores relacionados a la fiabilidad y validez convergente (consistencia interna). El valor es 1.00 en todos los coeficientes de medición, esto se debe a que todas las variables están compuestas por un solo ítem.

Tabla 15. Valores de consistencia interna

Variables	Alfa de Cronbach	Fiabilidad compuesta	Cargas factoriales	AVE
Activo total	1.00	1.00	1.00	1.00
Capital de trabajo	1.00	1.00	1.00	1.00
Pasivo total	1.00	1.00	1.00	1.00
Utilidad antes de intereses e impuestos	1.00	1.00	1.00	1.00
Utilidad retenida	1.00	1.00	1.00	1.00
Valor de mercado del patrimonio	1.00	1.00	1.00	1.00
Ventas	1.00	1.00	1.00	1.00
Z de Altman	1.00	1.00	1.00	1.00

Fuente: 94 empresas con valores registrado en la Bolsa de Valores de Lima. 2015 - 2019

En la Tabla 16, se puede observar la validez discriminante, como se observan los datos cumplieron con el criterio de Fornell-Larcker. El valor es 1.00 en todos los coeficientes, esto se debe a que todas las variables están compuestas por un solo ítem.

Tabla 16. Criterio de Fornell-Larcker

Variables	AT	CT	PT	UAI	UTR	VMP	V	Z
Activo total	1.00							
Capital de trabajo	-0.12	1.00						
Pasivo total	0.89	-0.31	1.00					
Utilidad antes II	0.70	-0.11	0.64	1.00				
Utilidad retenida	0.74	0.20	0.43	0.57	1.00			
Valor de M del P	0.61	0.06	0.44	0.59	0.57	1.00		
Ventas	0.73	-0.32	0.81	0.62	0.37	0.38	1.00	
Z de Altman	-0.07	-0.01	-0.09	-0.03	-0.02	0.02	-0.07	1.00

Fuente: 94 empresas con valores registrado en la Bolsa de Valores de Lima. 2015 - 2019

P3: Valoración del modelo estructural

En la Tabla 17 sobre los coeficientes de determinación (R^2) se obtuvieron, en la zona de no quiebra ($R^2 = 0.089$), en la zona gris ($R^2 = 0.306$) y en la zona de quiebra ($R^2 = 0.195$). Esto significa que para las empresas que se encuentran en la zona de no quiebra las variables independientes explican el 8.9% del índice Z. Para las empresas que están en la zona gris, el activo total, capital de trabajo, pasivo total, utilidad antes de intereses e impuestos, utilidad retenida, valor de mercado del patrimonio y ventas explican el 30.6% del Índice Z y para las empresas que están en la zona de quiebra las mencionadas cuentas explican el 19.5% del Índice de Z de Altman.

Tabla 17. Coeficientes de determinación (R^2)

Coeficiente	Zona de no quiebra	Zona gris	Zona de quiebra
R^2	0.089	0.306	0.195

Fuente: 94 empresas con valores registrado en la Bolsa de Valores de Lima. 2015 - 2019

En la Tabla 18 se observa los coeficientes beta (β). En la zona de no quiebra se observa que las cuentas activo total, capital de trabajo y ventas tienen relación negativa con el índice Z de Altman, mientras que las otras cuatro cuentas tienen una relación positiva con el índice Z de las empresas en estudio. En cuanto a la zona gris se observa que las cuentas activo total y pasivo total tienen una relación negativa con el índice, mientras que las otras cinco tienen relación positiva con el índice de Altman de las empresas que cotizan en la BVL. Para la zona de quiebra los resultados son similares al de la zona gris, sin embargo, tienen diferentes betas.

Tabla 18. Coeficientes Beta (β)

Variables	Zona de no quiebra	Zona gris	Zona de quiebra
Activo total	-0.479	-0.942	-0.292
Capital de trabajo	-0.100	0.212	0.124
Pasivo total	0.028	-1.502	-0.631
Utilidad antes de intereses e impuestos	0.024	0.550	0.216
Utilidad retenida	0.205	0.125	0.352
Valor de mercado del patrimonio	0.172	1.377	0.228
Ventas	-0.173	0.867	0.607

Fuente: 94 empresas con valores registrado en la Bolsa de Valores de Lima. 2015 - 2019

En la Tabla 19, se observa el efecto de cada variable independiente sobre la variable dependiente según cada zona de estudio. Se observa que el efecto que más resalta en la zona de no quiebra es el del activo total sobre el índice Z ($f^2 = 0.019$), para la zona gris el valor de mercado del patrimonio sobre el índice Z es el que más resalta ($f^2 = 0.313$), mientras que para la zona de quiebra es la cuenta de ventas la que más resalta sobre el índice Z de Altman ($f^2 = 0.056$).

Tabla 19. Coeficiente de tamaño del efecto (f^2)

Variables	Zona de no quiebra	Zona gris	Zona de quiebra
Activo total	0.019	0.023	0.001
Capital de trabajo	0.005	0.042	0.011
Pasivo total	0.000	0.119	0.012
Utilidad antes de intereses e impuestos	0.000	0.049	0.013
Utilidad retenida	0.008	0.002	0.018
Valor de mercado del patrimonio	0.008	0.313	0.012
Ventas	0.008	0.192	0.056

Fuente: 94 empresas con valores registrado en la Bolsa de Valores de Lima. 2015 - 2019

En las siguientes tablas 20, 21 y 22 se observan los coeficientes beta (β) validados por la técnica de remuestreo Bootstrapping, se observa que se puede afirmar y mostrar la significancia de las variables independientes sobre la variable dependiente.

En la Tabla 20 se observa cómo se relacionan las variables independientes con la variable dependiente en las empresas en zona de no quiebra. La cuenta activo total se relaciona moderadamente de forma negativa con el índice Z de Altman ($\beta = -0.479$, p-valor < 0.05). Asimismo, la cuenta utilidad retenida se relaciona débilmente de forma positiva con el índice Z ($\beta = 0.205$, p-valor < 0.05), la cuenta valor de mercado del patrimonio se relaciona débilmente de forma positiva con el índice Z ($\beta = 0.172$, p-valor < 0.05), la cuenta ventas se relaciona débilmente de forma negativa con el índice Z de Altman ($\beta = -0.173$, p-valor < 0.05). Asimismo, la Figura 5 muestra de forma gráfica los coeficientes beta.

Tabla 20. Validación del coeficiente beta (β) – Zona de no quiebra

	Muestra original	Media de la muestra	Desviación estándar	Estadístico T	P-Valor
AT -> Z de Altman	-0.479	-0.486	0.155	3.084	0.002
CT -> Z de Altman	-0.100	-0.113	0.051	1.957	0.050
PT -> Z de Altman	0.028	0.017	0.115	0.245	0.806
UAll -> Z de Altman	0.024	0.009	0.071	0.336	0.737
UTR -> Z de Altman	0.205	0.212	0.088	2.336	0.020
VMP -> Z de Altman	0.172	0.187	0.079	2.186	0.029

V -> Z de Altman -0.173 -0.175 0.064 2.711 0.007

Fuente: 94 empresas con valores registrado en la Bolsa de Valores de Lima. 2015 – 2019

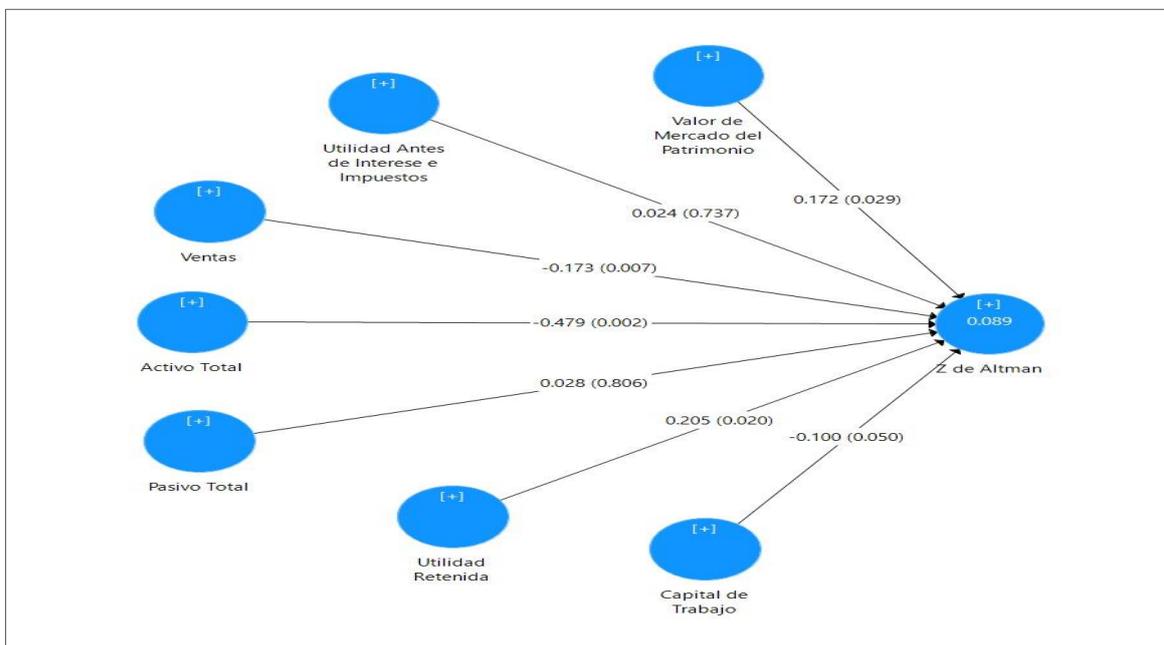


Figura 5. Modelo estructural – Valores zona de no quiebra

Fuente: 94 empresas con valores registrado en la Bolsa de Valores de Lima. 2015 - 2019

En la Tabla 21, se observa cómo se relacionan las variables independientes con la dependiente en las empresas en zona gris. La cuenta capital de trabajo se relaciona moderadamente de forma positiva con el índice Z de Altman ($\beta = 0.212$, p-valor < 0.05). Asimismo, la cuenta pasivo total se relaciona muy fuertemente de forma negativa con el índice Z ($\beta = -1.502$, p-valor < 0.05), la cuenta utilidad antes de intereses e impuestos se relaciona débilmente de forma positiva con el índice Z ($\beta = 0.550$, p-valor < 0.05), la cuenta valor de mercado del patrimonio se relaciona muy fuertemente de forma positiva con el índice Z ($\beta = 1.377$, p-valor < 0.05), la cuenta ventas se relaciona muy fuertemente de forma positiva con el índice Z de Altman ($\beta = 0.867$, p-valor < 0.05). Asimismo, la Figura 6 muestra de forma gráfica los coeficientes beta.

Tabla 21. Validación del coeficiente beta (β) – Zona gris

	Muestra original	Media de la muestra	Desviación estándar	Estadístico T	P-Valor
AT -> Z de Altman	-0.942	-0.952	0.571	1.651	0.099
CT -> Z de Altman	0.212	0.236	0.094	2.267	0.023
PT -> Z de Altman	-1.502	-1.695	0.469	3.202	0.001
UAll -> Z de Altman	0.550	0.614	0.244	2.251	0.024
UTR -> Z de Altman	0.125	0.064	0.281	0.445	0.656
VMP -> Z de Altman	1.377	1.478	0.257	5.369	0.000
V -> Z de Altman	0.867	0.987	0.248	3.501	0.000

Fuente: 94 empresas con valores registrado en la Bolsa de Valores de Lima. 2015 - 2019

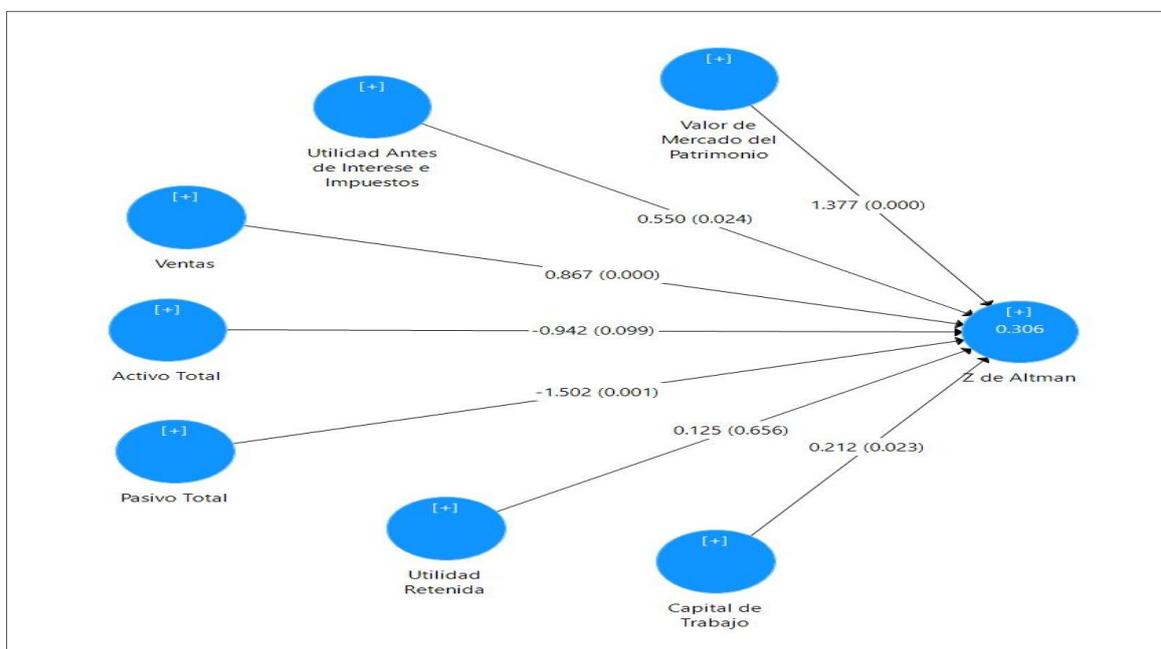


Figura 6. Modelo estructural – Valores zona gris

Fuente: 94 empresas con valores registrado en la Bolsa de Valores de Lima. 2015 - 2019

En la Tabla 22, se observa cómo se relacionan las variables independientes con la dependiente en las empresas en zona de quiebra. La cuenta utilidad antes de intereses e impuestos se relaciona moderadamente de forma positiva con el índice Z de Altman ($\beta = 0.216$, p-valor < 0.05). Asimismo, la Figura 7 muestra de forma gráfica los coeficientes beta.

Tabla 22. Validación del coeficiente beta (β) – Zona de quiebra

	Muestra original	Media de la muestra	Desviación estándar	Estadístico T	P-Valor
AT -> Z de Altman	-0.292	-0.723	0.688	0.424	0.671
CT -> Z de Altman	0.124	0.169	0.083	1.483	0.138
PT -> Z de Altman	-0.631	-0.583	0.368	1.716	0.086
UAI -> Z de Altman	0.216	0.204	0.102	2.118	0.034
UTR -> Z de Altman	0.352	0.467	0.187	1.878	0.060
VMP -> Z de Altman	0.228	0.364	0.197	1.157	0.247
V -> Z de Altman	0.607	0.827	0.356	1.705	0.088

Fuente: 94 empresas con valores registrado en la Bolsa de Valores de Lima. 2015 - 2019

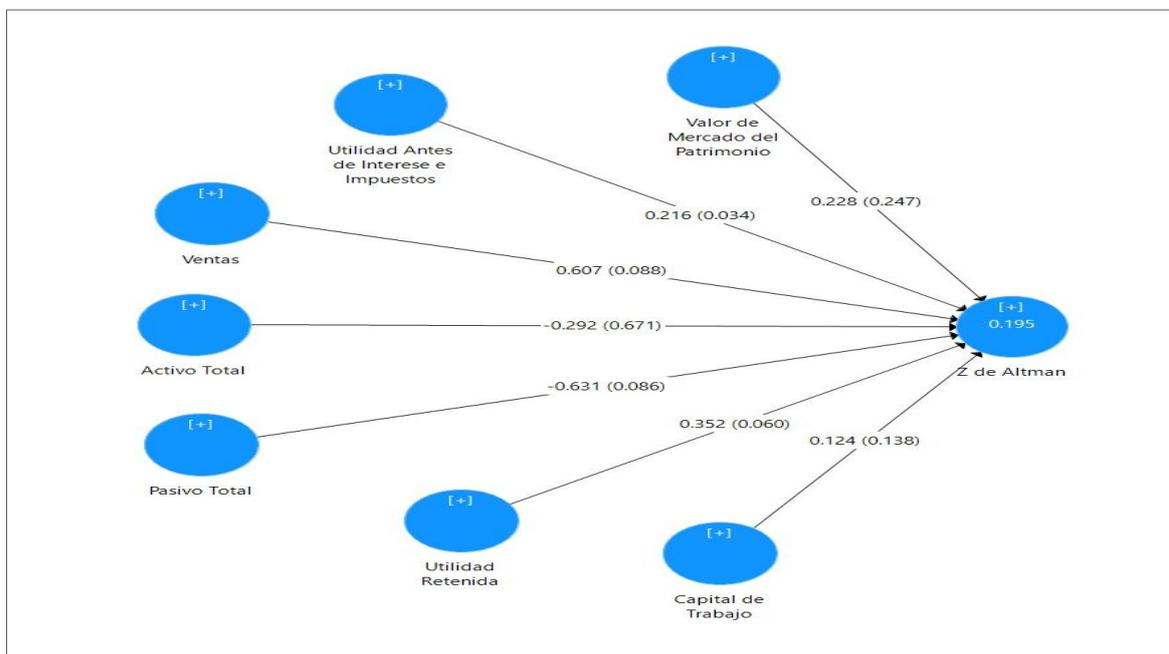


Figura 7. Modelo estructural – Valores zona de quiebra

Fuente: 94 empresas con valores registrado en la Bolsa de Valores de Lima. 2015 - 2019

DISCUSIÓN

De la validez y fiabilidad del modelo de medida

Conforme se observa en la Tabla 14, las variables presentan un valor de 1.000 en el Alfa de Cronbach, lo que indica que se da el mayor grado de consistencia entre las variables y el Z de Altman, superando el valor referencial que va de 0.706 a 0.900 que indica una alta consistencia interna.

En cuanto a la fiabilidad compuesta, también tiene un valor de 1.000, lo que estaría indicando el mayor grado de confiabilidad para la escala, lo cual a manera de explicación se debe a que solo hay un ítem por variable, al respecto los valores referenciales que oscilan entre 0.60 y 0.70 son considerados aceptables y los valores que oscilan entre 0.70 y 0.90 se consideran satisfactorios. Por lo que se deriva que la fiabilidad de la consistencia interna alcanzada es la más alta para el modelo.

Asimismo, se encuentra que las cargas factoriales de las variables ha superado la regla general de 0.708 lo que nos estaría indicando que las variables asociadas tienen mucho en común, diríamos que alcanzan el mayor grado de factores en común.

En el caso de la varianza extraída media (AVE) se encuentra que todas las variables superan al valor superior recomendado de 0.50 con un valor AVE de 1.000, lo que significa que el constructo da explicación a más de la mitad (50%) de la varianza de los indicadores asociados. Por lo que se deriva que el estudio alcanza el mayor grado de validez convergente.

En cuanto al criterio de Fornell-Larcker se observa que las variables que comparten más varianza con sus indicadores asociados son: 1) activo total con pasivo total, 2) pasivo total con ventas, 3) activo total con utilidades retenidas, 4) activo total con ventas y 5) activo total con utilidad antes de intereses e impuestos.

De donde se deriva que, en las 5 más altas relaciones observadas, se tiene que el activo total, las ventas y el pasivo total son las variables están más asociada

a la Z de Altman, lo que es explicable en vista que una empresa que tenga mayor activo total, tendrá mayor inversión en activos fijos lo que le da soporte para sus operaciones y a su vez tendrá un mayor capital de trabajo lo que le da más capacidad de maniobra, así como que la empresa que tenga un mayor nivel de ventas estará en mejor posición para hacer frente a sus necesidades operativas y también para hacer frente a sus acreencias con mayor grado de solvencia, por lo cual se estaría alejando de la zona de quiebra y se podría ubicar en la zona gris o en la zona de no quiebra. Al respecto, Ruiz (2014) en la tesis “Predicción de quiebra para empresas del sector agrícola por medio de indicadores financieros de alerta temprana” en la cuarta conclusión señala que: La rentabilidad sobre los activos y sobre las ventas según el estudio se consideran como indicadores claves, que se deben vigilar en vista que permiten alertar a las empresas según las variaciones en su ratio. Lo que complementa y corrobora los resultados encontrados en la presente investigación, indicando que las ventas es una variable clave que ya ha sido identificada en otros estudios.

De la valoración del modelo estructural

Considerando que el coeficiente de determinación (R^2) mide la capacidad predictiva del modelo y que los valores del R^2 se deben encontrar entre 0 y 1. Si R^2 es igual a 1 representa un ajuste lineal perfecto y si R^2 es igual a cero el modelo no explica nada de la variación de la variables Y, además de evaluar la calidad del modelo, tenemos: En la Zona de no quiebra el coeficiente de determinación nos da un valor de $R^2 = 0.089$ lo que representan que tienen un nivel débil para la predicción obtenida. En la zona gris el coeficiente de determinación da el valor de $R^2 = 0.306$ lo que representa que las variables del estudio ingresadas para el estudio tienen niveles de predicción moderados. En la zona de quiebra el coeficiente de determinación da el valor de $R^2 = 0.195$ lo que representa que las variables con mayor incidencia para esta zona del modelo Z de Altman representan un nivel débil para la predicción desarrollada.

El coeficiente Beta (β) o bondad de ajuste mide las relaciones hipotéticas entre los constructos latentes y tienen valores estandarizados que van entre -1 y +1, interpretándose que cuando β es más cercano a +1 representa una fuerte relación

positiva y cuando están cercanos a -1 indican una fuerte relación negativa. Y cuando β está más cercano a cero la relación es débil y probablemente no es una relación significativa. En la zona de no quiebra se encuentra que los valores más altos de β corresponden a las variables activo total -0.479, valor de mercado del patrimonio 0.172 y ventas -0.173, lo que indica que estas cuentas contables son las que tendrían mayor influencia para ubicar a una empresa en esta zona. En la zona gris se encuentra la mayoría de las variables presentan una alta o media relación con la Z de Altman, siendo el activo total -0.942 y pasivo total -1.502, los que representa que en esta zona los valores beta están más relacionados inversamente. Y en la zona de quiebra el pasivo total presenta un β de -0.631, por lo que sería la variable que muestra el mayor nivel de relación que resulta siendo medio alto negativo.

El Coeficiente del tamaño del efecto (f^2), se considera que las variables que presentan $f^2 < 0.15$ tienen pequeños efectos, las que presentan valores $0.15 < f^2 < 0.35$ tienen efectos moderados y para las variables que presentan un $f^2 > 0.35$ se consideran efectos grandes. Para este caso se observa que en la zona de no quiebra las 7 variables en estudio estarían representado un nivel débil para su ubicación en esta zona. En la zona gris las variables del valor de mercado del patrimonio y ventas en términos generales tienen un efecto moderado frente a la Z de Altman. En la zona de quiebra, según este criterio todas las variables representarían un efecto débil para la determinación del modelo.

El bootstrapping como método estadístico inferencial, nos permite crear o generar una muestra bootstrapping a través de muestras aleatorias con reposición a partir de la muestra original, con la que se pueden determinar errores estándar para la prueba de hipótesis. En función del valor que adopta la p-valor, si este valor es menor 0.05 hay relación significativa y lo contrario.

De la zona de no quiebra

En la zona de no quiebra se tiene que son 4 las variables o cuentas contables las que tiene mayor relación de significancia con su ubicación según la Z de Altman. Estas variables según grado significancia descendente son: 1) activo total y 2)

ventas, ambas con un alto grado de significancia o impacto, seguidamente tenemos 3) utilidad retenida y 4) Valor de mercado del patrimonio.

Esto se deriva de que las empresas que tengan un mayor nivel de inversión en activos fijos o capacidad productiva y que mantengan un alto nivel de ventas serán las empresas que estarían mejor dotadas para la producción y ventas por lo que se mantendrían más alejados de la posibilidad de ingresar a la zona de quiebra. Seguidamente se tienen las cuentas del valor de mercado del patrimonio y el nivel de utilidades retenidas, lo que estaría en relación a que las empresas que tiene un mayor valor de sus acciones en el mercado se debería a que están ofreciendo mayor rentabilidad a sus accionistas, y que, si también están generando un mayor nivel de ventas que sus similares, estarían en una mejor posición para ser rentables, por lo que representan a las empresas que se estarían alejando de la zona de quiebra. Esto cobra gran importancia cuando complementariamente, Ruiz (2014) dice que: Se demostró que mediante el modelo Z de Altman se puede determinar de manera totalmente confiable y segura que una empresa puede enfrentar la probabilidad de enfrentar dificultades o situaciones de mala salud financiera. Así mismo, también se demostró la gran utilidad del modelo Z de Altman, en el proceso de toma de decisiones eficientes en las empresas, a fin de salvaguardar su continuidad en el medio.

De la zona gris

En la zona gris se encuentran 5 de las 7 variables que tiene una mayor relación con la ubicación de las empresas según la Z de Altman, estas variables según su relación de significancia en orden descendente son: 1) Valor de mercado del patrimonio, 2) Ventas, 3) Pasivo total, 4) Capital de trabajo y 5) Utilidad antes de intereses e impuestos. Esto significa que las empresas que tiene un comportamiento intermedio entre la propensión a la quiebra o no, están más o menos influenciadas de muchas variables contables, o que su propensión a ingresar a la zona gris, depende de muchas variables.

De la zona de quiebra

En la zona de quiebra se tiene a la variable de utilidad antes de intereses e impuestos (UAI), como la única variable que muestra una relación significativa de 0.034 con relación al coeficiente Z de Altman. Lo que significa que la utilidad antes de interés e impuestos es la variable o cuenta contable que determina si la empresa puede ingresar o no a un proceso de quiebra. Por lo que las empresas que tengan una mayor UAI serán las empresas que tengan menos propensión a la quiebra y lo contrario.

Derivante de los resultados presentados en la validación del modelo usando bootstrapping de PLS, se ha logrado identificar las variables que tienen mayor significancia e incidencia en cada una de las zonas que identifica el modelo Z de Altman. En relación con lo cual se ha elaborado el siguiente cuadro, el mismo que concentra la información para la discusión de cada una de las variables significativas para el estudio.

Tabla 23. Grado de significancia por zona de análisis

Variables	Zona de no quiebra	Zona gris	Zona de quiebra
Activo total	0.002	-	-
Capital de trabajo	-	0.023	-
Pasivo total	-	0.001	-
Utilidad antes de intereses e impuestos	-	0.024	0.034
Utilidad retenida	0.020	-	-
Valor de mercado del patrimonio	0.029	0.000	-
Ventas	0.007	0.000	-

Fuente: 94 empresas con valores registrado en la Bolsa de Valores de Lima. 2015 - 2019

Al respecto, Lizarzaburo (2014) en la investigación realizada para conocer el funcionamiento, precisión, exactitud y veracidad del Modelo Z de Altman y determinar si es efectivo y logra adaptarse a las condiciones del contexto peruano, concluye que el Modelo Z de Altman aplicado empresas a privadas peruanas cuenta con 78% de efectividad. Por lo que es totalmente valido la identificación de

las variables que tienen mayor significancia e incidencia en cada una de las zonas que identifica el modelo Z de Altman.

CONCLUSIONES

1. Durante los años 2015 al 2019 el 52.6% de las empresas peruanas con valores listados en la BVL se han ubicado en la zona de quiebra según el modelo Z de Altman. Siendo las empresas del sector agrícola y del sector industrial las con mayor propensión, seguidas de las empresas diversa. Las empresas del sector minero se han mantenido exentas de esta ubicación.
2. Las variables que tiene mayor incidencia para que una empresa se ubique en la zona de no quiebra son: activo total, ventas, utilidad retenida, valor de mercado del patrimonio y ventas.
3. La zona gris es la zona que está más influenciada por mayor cantidad de variables, tenemos: ventas, valor de mercado del patrimonio, pasivo total, capital de trabajo y utilidad antes de interés e impuestos.
4. En la zona de quiebra se tiene que la variable nítida de influencia es la utilidad antes de enteres e impuestos.
5. El modelo Z de Altman, ha demostrado ser un modelo robusto y pragmático que permite conocer selectivamente que variables tienen mayor incidencia en las empresas según la zona de propensión a la quiebra.
6. Con el seguimiento detallado o estadístico de las 07 variables que componen el modelo de la Z de Altman, se conocería anticipadamente la tendencia que puede tener una empresa para ubicarse en una determinada zona, sea de no quiebra, gris o de quiebra.
7. Los resultados de la presente investigación permitirán que los gerentes generales de las empresas y/o particularmente los gerentes financieros, puedan gerenciar eficazmente hacia la rentabilidad de las empresas, mediante la gestión de las variables que tiene incidencia en las determinadas zonas del modelo Z de Altman, según los objetivos de rentabilidad previstos.

RECOMENDACIONES

1. Efectuar un análisis comparativo de las empresas por sectores (agrícola, diversos, industriales y mineros), para determinar cuáles son las variables del modelo Z tienen mayor incidencia para cada una de las zonas.
2. Realizar estudios comparativos a fin de conocer cuál de los indicadores o ratios del modelo Z de Altman se ven con mayor grado de influencia de las variables para la determinación de la zona de no quiebra, zona gris o de quiebra según el sector de la empresa.
3. Realizar estudios individuales de cada una de las variables del modelo Z de Altman a fin de conocer cuál de las variables es de mayor incidencia para cada empresa según su sector y magnitud
4. Realizar investigaciones a fin de conocer si la magnitud de las empresas incide en el comportamiento de las variables del modelo Z de Altman a fin de determinar la tendencia de ubicación en las respectivas zonas.
5. Diseñar un modelo de alerta temprana, mediante el seguimiento a las variables del modelo Z de Altman, de tal manera que al ingresar periódicamente los valores de las cuentas contables que se van obteniendo mensual o trimestralmente, se podría conocer de manera anticipadamente la posible ubicación de la empresa en algunas de las zonas del modelo Z de Altman.
6. Diseñar un sistema de indicadores de gestión financiera, de tal manera que el control de los rangos entre los cuales puedan fluctuar cada variable financiera permita controlar la tendencia de las empresas, tomando decisiones de manera asertiva para enrumbar a las empresas según su % de rentabilidad esperada.
7. Realizar investigaciones a fin de modificar el modelo Z de Altman a fin que pueda ser aplicado a las empresas del sector financiero, generando un Z3 para empresas financieras.

REFERENCIAS

- Aching, C. (2006). *Ratios financieros y matemáticas de la mercadotecnia*. Lima: Prociencia y Cultura SA.
- Adrián, L., & Muñoz, R. (2017). Aproximación conceptual y práctica a los modelos de ecuaciones estructurales. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 219-239.
- Aldazával, J., & Napán, A. (2014). Análisis discriminante aplicado a modelos de predicción de quiebras. Quipucamayoc. *Revista de la Facultad de Ciencias Contables*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 22(42), 53 - 59.
- Arcos, N. (15 de noviembre de 2018). *Cerca de 1.000 empresas se han declarado en quiebra durante 2018*. El Dínamo. Santiago.
- Asencios, Z. (2019). *Influencia de la violencia contra las mujeres en la productividad laboral de microempresas utilizando ecuaciones estructurales con mínimos cuadrados parciales*. (Tesis para optar el grado de Magister en Estadística Aplicada). Universidad Nacional Agraria La Molina, Perú.
- Bolsa de Valores de Lima. (2018). *Reseña general*. Recuperado el 5 de junio de 2018, de <http://www.bvl.com.pe/acercalaempresa.html>
- Cazau, P. (2006). *Introducción a la investigación en ciencias sociales* (3ra ed.). Buenos Aires: Trillas.
- Celina, H., & Campo, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, XXXIV (4), 572-580.
- Cepeda, G., & Roldán, J. (2004). *Aplicando en la práctica la técnica PLS en la administración de empresas*. Universidad de Sevilla, España, 1-30.
- Chafloque, M. (2019). *Aplicación de los modelos de ecuaciones estructurales a las empresas del sector artesanal peruano*. (Tesis para optar el Grado de Magister Scientiae en Estadística Aplicada). Universidad Nacional Agraria La Molina. Perú.
- Challco, R. (2018). *Aplicación del modelo de Altman y Springate para la predicción de quiebra empresarial. 2015 - 2017*. (Tesis para optar el título profesional de Economista). Universidad de Lima, Perú.

- Confederación Española de Organizaciones Empresariales. (2017). *Guía de actuación de la empresa ante la insolvencia*. Madrid: Menagui Artes Gráficas.
- Contreras, F., Olaya, J., & Matos, F. (2017). *Gestión por procesos, indicadores y estándares para unidades de información*. Lima: Ed. Retamoso.
- Cruz, V., Lescano, A., & Pastor, R. (2013). *Estimación de solvencia financiera para evaluar el riesgo de quiebra de empresas peruanas*. (Tesis para optar grado académico de magister en finanzas corporativas). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima - Perú.
- Cupani, M. (2012). Análisis de Ecuaciones Estructurales: Concepto, etapas de desarrollo y ejemplo de aplicación. *Revista Tesis* (1), 186-199.
- Dalla, M. (2016). *Ética en la gestión, relevancia, principios y lineamientos para su aplicación*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Vicerrectorado de Investigación, Oficina de Ética de la Investigación e Integridad Científica.
- De La Vega, J. (2016). Indicador de alerta temprana aplicada a empresas que conforman el índice de precios y cotizaciones en la Bolsa Mexicana de Valores. *México*, 1 - 27.
- EFEUSA. (5 de abril de 2017). *La cadena de zapaterías Payless se declara en bancarrota y cierra 400 tiendas*. EFEUSA, 1.
- El Financiero. (15 de octubre de 2018). *Sears se declara en bancarrota*. El financiero, 1.
- Fassio, A., Pascual, L., & Suárez, F. (2002). *Introducción a la metodología de la investigación*. Buenos Aires: Ediciones Cooperativas.
- Fernández, C. (2004). *Cálculo de la Muestra*. Madrid: Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Clínico San Carlos. España.
- Fernández, P. (2001). *Determinación del tamaño de la muestra*. La Coruña: Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Juan Canalejo. España.
- Gitman, L., & Zutter, C. (2012). *Principios de administración financiera* (Décimosegunda edición ed.). México: Pearson.
- Gómez, M., De la Torre, J., & Román, I. (2008). Análisis de sensibilidad temporal en los modelos de predicción de insolvencia: una aplicación a las PYMES

- industriales. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, XXXVIII (137), 85 - 111.
- Hernández-Ramírez, M. (2014). Modelo financiero para la detección de quiebras con el uso de análisis discriminante múltiple. *InterSedes*, XV (32), 4 - 19.
- INEI. (2020). *Demografía empresarial en el Perú*. Lima: Instituto Nacional de estadística e Informática.
- Isaac, J., & Flores, O. (2010). *Modelo probabilístico de bancarrota para bancos norteamericanos ante la recesión no reconocida del 2008*. Universidad Autónoma de Coahuila, México, 1 - 26.
- Isaac, J., & Oranday, S. (2014). *Modelo probabilístico de quiebra de la pequeña y mediana empresa española*. Universidad Autónoma de Coahuila, México, 1 - 34.
- Johnson, C. (2005). *Modelos de alerta temprana para pronosticar crisis bancarias, desde la extracción de señales de las redes neuronales*. Universidad Adolfo Ibañez, Chile, 95 - 121.
- Lizarzaburo, E. (2014). Análisis del modelo Z de Altman en el mercado peruano. *Universidad y Empresa*, 16(26), 137 - 154.
- Maire, B., & Delpeuch, F. (2006). *Indicadores de nutrición para el desarrollo*. Roma: ONU - FAO.
- Mamani, E. (2017). *Descripción del modelo metodológico de ecuaciones estructurales con el método de estimación de mínimos cuadrados parciales* (Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Estadístico). Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima.
- Martín, D. (2014). *Determinantes de la insolvencia en el sector español de la construcción: Un análisis Logit* (Tesis para optar el título de Licenciado en Administración y Dirección de Empresas). Universidad de Valladolid. España.
- Mason, M. (2019). *Investigación sobre pequeñas empresas*. Nueva York, 1 - 12.
- Morales, P. (2012). *Estadística Aplicada a las Ciencias Sociales*. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.
- Núñez, M. (2007). Las variables: Estructura y función en la hipótesis. *Investigación Educativa*, 11(20), 163 - 179.
- Ochoa, Y., Toro, D., Betancur, L., & Correa, J. (2009). *El indicador Z, una forma de evaluar el riesgo*. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia, 225 - 255.

- Peña, T., Martínez, S., & Abudu, B. (2009). Predicción de Bancarrota: Una comparación de técnicas estadísticas y de aprendizaje supervisado para computadora. México: Banco de México. Working paper. *Documentos de investigación* 18, 1 - 28.
- Pérez, J., Lopera, M., & Vásquez, F. (2017). Estimación de la probabilidad de riesgo de quiebra en las empresas colombianas a partir de un modelo para eventos raros. *Cuadernos de administración*, 30(54), 7 - 38.
- Pricewaterhouse Coopers. (2015). *Baremo concursal tercer trimestre 2015*. Barcelona, España: Price Waterhouse Coopers.
- Ramírez, P. (2014). Propuesta Metodológica para aplicar modelos de ecuaciones estructurales con PLS. *Revista Gestión Estratégica*, 7(2), 133-139.
- Ramírez, S., & Mauricio, E. (2015). *Modelo de predicción de alerta temprana para riesgo de quiebra de pymes sector industrial de Bogotá*. Colombia, 1 - 16.
- Real Academia de la Lengua Española. (2001). Diccionario. Madrid: RAE.
- Rodríguez, M., Piñeiro, C., & De LLano, P. (2012). *Predicción del fracaso empresarial: 50 años del modelo seminal de Altman. un contraste de su efectividad actual en la realidad empresarial de las pymes de Galicia*. Universidad de la Coruña, España, 1 - 24.
- Rodríguez, M., Piñeiro, C., & De LLano, P. (2016). *Predicción de insolvencia y fracaso financiero: Medio siglo después de Beaver (1966) Avances y nuevos resultados*. Universidad de la Coruña, España, 1 - 33.
- Rosales, A. (2011). *Indicadores de alerta temprana para determinar la vulnerabilidad del sistema bancario ante una crisis financiera*. (Tesis para optar grado académico de magister en administración financiera). Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.
- Ruiz, Á. (2014). *Predicción de quiebras para empresas del sector agrícola por medio de indicadores financieros de alerta*. (Tesis para optar título profesional de ingeniero industrial). Universidad de los Andes. Colombia.
- Santi, M. (2013). *La ética de la investigación social en debate*. (Tesis para optar grado de maestría). Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Buenos Aires, Argentina.
- Superintendencia del Mercado de Valores. (2018). *Definición, finalidad y funciones*. Recuperado el 5 de junio de 2018, de http://www.smv.gob.pe/Frm_VerArticulo?data

- Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica* (Cuarta edición ed.). México: Limusa Noriega Editores.
- Van Horne, J., & Wachowicz, J. (2010). *Fundamentos de administración financiera* (13a ed.). México: Prentice Hall.

ANEXOS

Anexo A. Empresas con valores listados en la Bolsa de Valores de Lima

Total: 251 Empresas

ADMINISTRADORAS DE FONDOS DE PENSIONES

1. A.F.P. INTEGRAL S.A.
2. AFP HABITAT S.A.
3. PRIMA AFP S.A.
4. PROFUTURO A.F.P.

AGRARIAS

1. AGRO INDUSTRIAL PARAMONGA S.A.A.
2. AGRO PUCALA S.A.A.
3. AGROINDUSTRIAL LAREDO S.A.A.
4. AGROINDUSTRIAS SAN JACINTO S.A.A.
5. CARTAVIO SOCIEDAD ANONIMA ABIERTA (CARTAVIO S.A.A.)
6. CASA GRANDE SOCIEDAD ANONIMA ABIERTA (CASA GRANDE S.A.A.)
7. CENTRAL AZUCARERA CHUCARAPI PAMPA BLANCA S.A.
8. EMPRESA AGRARIA AZUCARERA ANDAHUASI S.A.A.
9. EMPRESA AGRARIA CHIQUITOY S.A. - EN REESTRUCTURACION
10. EMPRESA AGRICOLA GANADERA SALAMANCA S.A.
11. EMPRESA AGRICOLA LA UNION S.A.
12. EMPRESA AGRICOLA SAN JUAN S.A.
13. EMPRESA AGRICOLA SINTUCO S.A.
14. EMPRESA AGROINDUSTRIAL CAYALTI S.A.A.
15. EMPRESA AGROINDUSTRIAL POMALCA S.A.A.
16. EMPRESA AGROINDUSTRIAL TUMAN S.A.A.
17. EMPRESA AZUCARERA "EL INGENIO" S.A.
18. PALMAS DEL ESPINO S.A.
19. SOCIEDAD AGRICOLA FANUPE VICHAYAL S.A.

BANCOS Y FINANCIERAS

1. AMÉRICA FINANCIERA S.A.
2. BANCO AZTECA DEL PERU S.A.
3. BANCO BBVA PERU
4. BANCO DE COMERCIO
5. BANCO DE CREDITO DEL PERU
6. BANCO DE LA NACIÓN
7. BANCO FALABELLA PERU S.A.
8. BANCO GNB PERÚ S.A.
9. BANCO INTERAMERICANO DE FINANZAS S.A. - BANBIF
10. BANCO INTERNACIONAL DEL PERU S.A.A. - INTERBANK
11. BANCO PICHINCHA
12. BANCO RIPLEY PERÚ S.A.
13. BANCO SANTANDER PERÚ S.A.

14. CAJA MUNICIPAL DE AHORRO Y CREDITO DE AREQUIPA S.A.
15. CAJA RURAL DE AHORRO Y CREDITO LOS ANDES S.A.
16. CITIBANK DEL PERU S.A. - CITIBANK PERU
17. COMPARTAMOS FINANCIERA S.A.
18. CORPORACION FINANCIERA DE DESARROLLO S.A. - COFIDE
19. CREDISCOTIA FINANCIERA S.A.
20. EDPYME SANTANDER CONSUMO PERU S.A.
21. FINANCIERA CONFIANZA S.A.A.
22. FINANCIERA CREDINKA S.A.
23. FINANCIERA EFECTIVA S.A.
24. FINANCIERA OH! S.A.
25. FINANCIERA PROEMPRESA S.A.
26. FINANCIERA QAPAQ S.A.
27. FINANCIERA TFC S.A. - EN LIQUIDACIÓN
28. FONDO MIVIVIENDA S.A.
29. ICBC PERÚ BANK S.A.
30. MIBANCO BANCO DE LA MICRO EMPRESA S.A.
31. MITSUI AUTO FINANCE PERÚ S.A.
32. SCOTIABANK PERU S.A.A.

DIVERSAS

1. A. JAIME ROJAS REPRESENTACIONES GENERALES S.A.
2. ADMINISTRADORA DEL COMERCIO S.A.
3. ADMINISTRADORA JOCKEY PLAZA SHOPPING CENTER S.A.
4. AGROKASA HOLDINGS S.A.
5. AI INVERSIONES PALO ALTO S.A.
6. ANDINO INVESTMENT HOLDING S.A.A.
7. AZZARO TRADING S.A.
8. BAYER S.A.
9. BBVA SOCIEDAD TITULIZADORA S.A.
10. BNB VALORES PERU S.A. SOCIEDAD AGENTE DE BOLSA
11. BOLSA DE VALORES DE LIMA S.A.A.
12. CAVALI S.A. I.C.L.V.
13. CINEPLEX S.A.
14. COLEGIOS PERUANOS S.A.
15. CONCESIONARIA TRASVASE OLMOS S.A.
16. CONSORCIO CEMENTERO DEL SUR S.A. - CONCESUR S.A.
17. CORPORACION AZUCARERA DEL PERU S.A.
18. CORPORACION CERVESUR S.A.A.
19. CORPORACIÓN FINANCIERA DE INVERSIONES S.A.
20. CORPORACIÓN PRIMAX S.A.
21. COSAPI S.A.
22. CREDICORP CAPITAL PERÚ S.A.A.
23. CREDICORP CAPITAL SOCIEDAD TITULIZADORA S.A.
24. CREDICORP LTD.
25. DESARROLLADORA DEL PACÍFICO S.A.C.
26. DESARROLLOS SIGLO XXI S.A.A.
27. DIVISO GRUPO FINANCIERO S.A.
28. DUNAS ENERGÍA S.A.A.

29. ENERGÍA DEL PACÍFICO S.A.
30. ENFOCA SERVICIOS LOGISTICOS S.A.
31. EXPERTIA TRAVEL S.A.
32. FACTORING TOTAL S.A.
33. FALABELLA PERÚ S.A.A.
34. FERREYCORP S.A.A.
35. FILAMENTOS INDUSTRIALES S.A.
36. FOSSAL S.A.A.
37. FUTURA CONSORCIO INMOBILIARIO S.A.
38. GLOBOKAS PERU S.A.
39. GR HOLDING S.A.
40. GRAÑA Y MONTERO S.A.A.
41. H2OLMOS S.A.
42. HERMES TRANSPORTES BLINDADOS S.A.
43. ICCGSA INVERSIONES S.A.
44. INCA RAIL S.A.
45. INMOBILIARIA IDE S.A.
46. INRETAIL PERÚ CORP.
47. INTERCORP FINANCIAL SERVICES INC.
48. INTERCORP PERU LTD.
49. INTERNACIONAL DE TITULOS SOCIEDAD TITULIZADORA S.A.
50. INTRALOT DE PERU S.A.
51. INVERSIONES CENTENARIO S.A.A.
52. INVERSIONES EDUCA S.A.
53. INVERSIONES EN TURISMO S.A. - INVERTUR
54. INVERSIONES NACIONALES DE TURISMO S.A. - INTURSA
55. J.P. MORGAN BANCO DE INVERSIÓN
56. LARI CONTRATISTAS S.A.C
57. LEASING TOTAL S.A.
58. LOS PORTALES S.A.
59. METALURGICA PERUANA S.A. - MEPSA
60. NESSUS HOTELES PERÚ S.A.
61. NORVIAL S.A.
62. PACIFICO S.A. ENTIDAD PRESTADORA DE SALUD
63. PERU HOLDING DE TURISMO S.A.A.
64. PVT PORTAFOLIO DE VALORES S.A.
65. RED BICOLOR DE COMUNICACIONES S.A.A.
66. REPRESENTACIONES QUIMICA EUROPEA S.A.C.
67. SAGA FALABELLA S.A.
68. SAN MARTÍN CONTRATISTAS GENERALES S.A.
69. SCOTIA SOCIEDAD TITULIZADORA S.A.
70. SOLUCION EMPRESA ADMINISTRADORA HIPOTECARIA S.A.
71. TRADI S.A.

FONDOS DE INVERSIÓN

1. CORIL INSTRUMENTOS DE CORTO Y MEDIANO PLAZO 1
2. CORIL INSTRUMENTOS DE CORTO Y MEDIANO PLAZO 2
3. CORIL INSTRUMENTOS DE CORTO Y MEDIANO PLAZO 4
4. CORIL INSTRUMENTOS DE CORTO Y MEDIANO PLAZO 5

5. CORIL INSTRUMENTOS FINANCIEROS 5
6. CORIL INSTRUMENTOS FINANCIEROS 7
7. CORIL RENTA PRIME SOLES - FONDO DE INVERSIÓN
8. FONDO DE INVERSION MULTIRENTA INMOBILIARIA - EN LIQUIDACION
9. LXG AMAZON REFORESTRY FUND FI
10. LXG LATIN AMERICAN HIGH YIELD BOND FUND, FI

INDUSTRIALES

1. AGROINDUSTRIAS AIB S.A.
2. AGRÍCOLA Y GANADERA CHAVÍN DE HUANTAR S.A.
3. ALICORP S.A.A.
4. AUSTRAL GROUP S.A.A.
5. CAMPOSUR INC S.A.C.
6. CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.
7. CERVECERIA SAN JUAN S.A.
8. COMPAÑÍA UNIVERSAL TEXTIL S.A.
9. CONSORCIO INDUSTRIAL DE AREQUIPA S.A.
10. CORPORACION ACEROS AREQUIPA S.A.
11. CORPORACION CERAMICA S.A.
12. CORPORACION LINDLEY S.A.
13. CREDITEX S.A.A.
14. ECO-ACUICOLA S.A.C.
15. EMPRESA EDITORA EL COMERCIO S.A.
16. EMPRESA SIDERURGICA DEL PERU S.A.A.
17. EXSA S.A.
18. FABRICA DE HILADOS Y TEJIDOS SAN MIGUEL S.A. - EN LIQUIDACIÓN
19. FABRICA NACIONAL DE ACUMULADORES ETNA S.A.
20. FABRICA PERUANA ETERNIT S.A.
21. HIDROSTAL S.A.
22. INDECO S.A.
23. INDUSTRIA TEXTIL PIURA S.A.
24. INDUSTRIAS DEL ENVASE S.A.
25. INDUSTRIAS ELECTRO QUIMICAS S.A. - IEQSA
26. LAIVE S.A.
27. LECHE GLORIA S.A.
28. LIMA CAUCHO S.A.
29. MANUFACTURA DE METALES Y ALUMINIO "RECORD" S.A.
30. MICHELL Y CIA. S.A.
31. MOTORES DIESEL ANDINOS S.A.
32. PESQUERA EXALMAR S.A.A.
33. PETROLEOS DEL PERÚ - PETROPERU S.A.
34. PRODUCTOS TISSUE DEL PERÚ S.A.C.
35. QUIMPAC S.A.
36. REFINERIA LA PAMPILLA S.A.A. - RELAPA S.A.A.
37. TEXTIL SAN CRISTOBAL S.A. - EN LIQUIDACIÓN
38. UNION DE CERVECERIAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S.A.A.
39. UNIÓN ANDINA DE CEMENTOS S.A.A. -UNACEM S.A.A.
40. YURA S.A.

MINERAS

1. ALTURAS MINERALS CORP.
2. BEAR CREEK MINING CORPORATION
3. CANDENTE COPPER CORP.
4. CASTROVIRREYNA COMPAÑIA MINERA S.A. - EN LIQUIDACION
5. COMPAÑIA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.
6. COMPAÑIA MINERA PODEROSA S.A.
7. COMPAÑIA MINERA SAN IGNACIO DE MOROCOCHA S.A.A.
8. COMPAÑIA MINERA SANTA LUISA S.A.
9. FOSFATOS DEL PACÍFICO S.A. - FOSPAC S.A.
10. MINERA ANDINA DE EXPLORACIONES S.A.A.
11. MINERA IRL LIMITED
12. MINSUR S.A.
13. NEXA RESOURCES ATACOCCHA S.A.A.
14. NEXA RESOURCES PERU S.A.A.
15. PANORO MINERALS LTD.
16. PERUBAR S.A.
17. PPX MINING CORP.
18. REGULUS RESOURCES INC.
19. RIO2 LIMITED
20. SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A.
21. SIERRA METALS INC.
22. SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.
23. SOCIEDAD MINERA CORONA S.A.
24. SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.A.
25. SOUTHERN COPPER CORPORATION
26. SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION - SUCURSAL DEL PERU
27. TINKA RESOURCES LIMITED
28. TREVALI MINING CORPORATION
29. VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.

SEGUROS

1. AVLA PERÚ COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.
2. BNP PARIBAS CARDIF S.A. COMPAÑIA DE SEGUROS Y REASEGUROS
3. CHUBB PERU S.A. COMPAÑIA DE SEGUROS Y REASEGUROS
4. COFACE SEGURO DE CREDITO PERÚ S.A. - EN LIQUIDACIÓN
5. COMPAÑIA DE SEGUROS DE VIDA CAMARA S.A.
6. CRECER SEGUROS S.A. COMPAÑIA DE SEGUROS
7. EL PACIFICO - PERUANO SUIZA CIA. DE SEGUROS Y REASEGUROS
8. INSUR S.A. COMPAÑIA DE SEGUROS
9. INTERSEGURO COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.
10. LA POSITIVA SEGUROS Y REASEGUROS S.A.A.
11. LA POSITIVA VIDA SEGUROS Y REASEGUROS S.A.
12. LIBERTY SEGUROS S.A.
13. MAPFRE PERU COMPAÑIA DE SEGUROS Y REASEGUROS
14. MAPFRE PERÚ VIDA COMPAÑIA DE SEGUROS Y REASEGUROS
15. OHIO NATIONAL SEGUROS DE VIDA S.A.
16. PACÍFICO COMPAÑIA DE SEGUROS Y REASEGUROS

17. PROTECTA S.A. COMPAÑÍA DE SEGUROS
18. QUALITAS COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A.
19. RIGEL PERÚ S.A. COMPAÑÍA DE SEGUROS DE VIDA
20. RIMAC SEGUROS Y REASEGUROS
21. SECREX COMPAÑÍA DE SEGUROS DE CREDITO Y GARANTIAS S.A.

SERVICIOS PÚBLICOS

1. ATRIA ENERGIA S.A.C.
2. CONELSUR LT S.A.C.
3. ELECTRO DUNAS S.A.A.
4. ELECTRO PUNO S.A.A.
5. ELECTRO SUR ESTE S.A.A.
6. EMP. REG. DE S. P. DE ELEC. ELECTRONORTE MEDIO S.A.-
HIDRANDINA
7. EMPRESA DE GENERACION ELECTRICA SAN GABAN S.A.
8. EMPRESA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DEL SUR S.A. - EGESUR
9. EMPRESA ELECTRICIDAD DEL PERU - ELECTROPERU S.A.
10. EMP. REG. DE SERV. PUBLICO DE ELECTRICIDAD - ELECTROSUR S.A.
11. ENEL DISTRIBUCIÓN PERÚ S.A.A.
12. ENEL GENERACIÓN PERÚ S.A.A.
13. ENEL GENERACIÓN PIURA S.A.
14. ENGIE ENERGIA PERU S.A
15. GAS NATURAL DE LIMA Y CALLAO S.A.
16. LUZ DEL SUR S.A.A.
17. PERUANA DE ENERGIA S.A.A.
18. RED DE ENERGIA DEL PERU S.A.
19. SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA - SEDAPAL
20. SHOUGANG GENERACION ELECTRICA S.A.A.
21. SOCIEDAD ELECTRICA DEL SUR OESTE S.A. - SEAL
22. TC SIGLO 21 S.A.A.
23. TELEFONICA DEL PERU S.A.A.
24. TELEFONICA, S.A.
25. TRANSPORTADORA DE GAS DEL PERU S.A. – TGP

Anexo B. Empresas del universo de investigación

Total: 159 Empresas

AGRARIAS

1. AGRO INDUSTRIAL PARAMONGA S.A.A.
2. AGRO PUCALA S.A.A.
3. AGROINDUSTRIAL LAREDO S.A.A.
4. AGROINDUSTRIAS SAN JACINTO S.A.A.
5. CARTAVIO SOCIEDAD ANONIMA ABIERTA (CARTAVIO S.A.A.)
6. CASA GRANDE SOCIEDAD ANONIMA ABIERTA (CASA GRANDE S.A.A.)
7. CENTRAL AZUCARERA CHUCARAPI PAMPA BLANCA S.A.
8. EMPRESA AGRARIA AZUCARERA ANDAHUASI S.A.A.
9. EMPRESA AGRARIA CHIQUITOY S.A. - EN REESTRUCTURACION
10. EMPRESA AGRICOLA GANADERA SALAMANCA S.A.
11. EMPRESA AGRICOLA LA UNION S.A.
12. EMPRESA AGRICOLA SAN JUAN S.A.
13. EMPRESA AGRICOLA SINTUCO S.A.
14. EMPRESA AGROINDUSTRIAL CAYALTI S.A.A.
15. EMPRESA AGROINDUSTRIAL POMALCA S.A.A.
16. EMPRESA AGROINDUSTRIAL TUMAN S.A.A.
17. EMPRESA AZUCARERA "EL INGENIO" S.A.
18. PALMAS DEL ESPINO S.A.
19. SOCIEDAD AGRICOLA FANUPE VICHAYAL S.A.

DIVERSAS

1. A. JAIME ROJAS REPRESENTACIONES GENERALES S.A.
2. ADMINISTRADORA DEL COMERCIO S.A.
3. ADMINISTRADORA JOCKEY PLAZA SHOPPING CENTER S.A.
4. AGROKASA HOLDINGS S.A.
5. AI INVERSIONES PALO ALTO S.A.
6. ANDINO INVESTMENT HOLDING S.A.A.
7. AZZARO TRADING S.A.
8. BAYER S.A.
9. BBVA SOCIEDAD TITULIZADORA S.A.
10. BNB VALORES PERU S.A. SOCIEDAD AGENTE DE BOLSA
11. BOLSA DE VALORES DE LIMA S.A.A.
12. CAVALI S.A. I.C.L.V.
13. CINEPLEX S.A.
14. COLEGIOS PERUANOS S.A.
15. CONCESIONARIA TRASVASE OLMOS S.A.
16. CONSORCIO CEMENTERO DEL SUR S.A. - CONCESUR S.A.
17. CORPORACION AZUCARERA DEL PERU S.A.
18. CORPORACION CERVESUR S.A.A.
19. CORPORACIÓN FINANCIERA DE INVERSIONES S.A.
20. CORPORACIÓN PRIMAX S.A.
21. COSAPI S.A.
22. CREDICORP CAPITAL PERÚ S.A.A.

23. CREDICORP CAPITAL SOCIEDAD TITULIZADORA S.A.
24. CREDICORP LTD.
25. DESARROLLADORA DEL PACÍFICO S.A.C.
26. DESARROLLOS SIGLO XXI S.A.A.
27. DIVISO GRUPO FINANCIERO S.A.
28. DUNAS ENERGÍA S.A.A.
29. ENERGÍA DEL PACÍFICO S.A.
30. ENFOCA SERVICIOS LOGISTICOS S.A.
31. EXPERTIA TRAVEL S.A.
32. FACTORING TOTAL S.A.
33. FALABELLA PERÚ S.A.A.
34. FERREYCORP S.A.A.
35. FILAMENTOS INDUSTRIALES S.A.
36. FOSSAL S.A.A.
37. FUTURA CONSORCIO INMOBILIARIO S.A.
38. GLOBOKAS PERU S.A.
39. GR HOLDING S.A.
40. GRAÑA Y MONTERO S.A.A.
41. H2OLMOS S.A.
42. HERMES TRANSPORTES BLINDADOS S.A.
43. ICCGSA INVERSIONES S.A.
44. INCA RAIL S.A.
45. INMOBILIARIA IDE S.A.
46. INRETAIL PERÚ CORP.
47. INTERCORP FINANCIAL SERVICES INC.
48. INTERCORP PERU LTD.
49. INTERNACIONAL DE TITULOS SOCIEDAD TITULIZADORA S.A.
50. INTRALOT DE PERU S.A.
51. INVERSIONES CENTENARIO S.A.A.
52. INVERSIONES EDUCA S.A.
53. INVERSIONES EN TURISMO S.A. - INVERTUR
54. INVERSIONES NACIONALES DE TURISMO S.A. - INTURSA
55. J.P. MORGAN BANCO DE INVERSIÓN
56. LARI CONTRATISTAS S.A.C
57. LEASING TOTAL S.A.
58. LOS PORTALES S.A.
59. METALURGICA PERUANA S.A. - MEPSA
60. NESSUS HOTELES PERÚ S.A.
61. NORVIAL S.A.
62. PACIFICO S.A. ENTIDAD PRESTADORA DE SALUD
63. PERU HOLDING DE TURISMO S.A.A.
64. PVT PORTAFOLIO DE VALORES S.A.
65. RED BICOLOR DE COMUNICACIONES S.A.A.
66. REPRESENTACIONES QUIMICA EUROPEA S.A.C.
67. SAGA FALABELLA S.A.
68. SAN MARTÍN CONTRATISTAS GENERALES S.A.
69. SCOTIA SOCIEDAD TITULIZADORA S.A.
70. SOLUCION EMPRESA ADMINISTRADORA HIPOTECARIA S.A.
71. TRADI S.A.

INDUSTRIALES

1. AGROINDUSTRIAS AIB S.A.
2. AGRÍCOLA Y GANADERA CHAVÍN DE HUANTAR S.A.
3. ALICORP S.A.A.
4. AUSTRAL GROUP S.A.A.
5. CAMPOSUR INC S.A.C.
6. CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.
7. CERVECERIA SAN JUAN S.A.
8. COMPAÑÍA UNIVERSAL TEXTIL S.A.
9. CONSORCIO INDUSTRIAL DE AREQUIPA S.A.
10. CORPORACION ACEROS AREQUIPA S.A.
11. CORPORACION CERAMICA S.A.
12. CORPORACION LINDLEY S.A.
13. CREDITEX S.A.A.
14. ECO-ACUICOLA S.A.C.
15. EMPRESA EDITORA EL COMERCIO S.A.
16. EMPRESA SIDERURGICA DEL PERU S.A.A.
17. EXSA S.A.
18. FABRICA DE HILADOS Y TEJIDOS SAN MIGUEL S.A. - EN LIQUIDACIÓN
19. FABRICA NACIONAL DE ACUMULADORES ETNA S.A.
20. FABRICA PERUANA ETERNIT S.A.
21. HIDROSTAL S.A.
22. INDECO S.A.
23. INDUSTRIA TEXTIL PIURA S.A.
24. INDUSTRIAS DEL ENVASE S.A.
25. INDUSTRIAS ELECTRO QUIMICAS S.A. - IEQSA
26. LAIVE S.A.
27. LECHE GLORIA S.A.
28. LIMA CAUCHO S.A.
29. MANUFACTURA DE METALES Y ALUMINIO "RECORD" S.A.
30. MICHELL Y CIA. S.A.
31. MOTORES DIESEL ANDINOS S.A.
32. PESQUERA EXALMAR S.A.A.
33. PETROLEOS DEL PERÚ - PETROPERU S.A.
34. PRODUCTOS TISSUE DEL PERÚ S.A.C.
35. QUIMPAC S.A.
36. REFINERIA LA PAMPILLA S.A.A. - RELAPA S.A.A.
37. TEXTIL SAN CRISTOBAL S.A. - EN LIQUIDACIÓN
38. UNION DE CERVECERIAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S.A.A.
39. UNIÓN ANDINA DE CEMENTOS S.A.A. -UNACEM S.A.A.
40. YURA S.A.

MINERAS

1. ALTURAS MINERALS CORP.
2. BEAR CREEK MINING CORPORATION
3. CANDENTE COPPER CORP.
4. CASTROVIRREYNA COMPAÑÍA MINERA S.A. - EN LIQUIDACION
5. COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.

6. COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A.
7. COMPAÑÍA MINERA SAN IGNACIO DE MOROCOCHA S.A.A.
8. COMPAÑÍA MINERA SANTA LUISA S.A.
9. FOSFATOS DEL PACÍFICO S.A. - FOSPAC S.A.
10. MINERA ANDINA DE EXPLORACIONES S.A.A.
11. MINERA IRL LIMITED
12. MINSUR S.A.
13. NEXA RESOURCES ATACOCHA S.A.A.
14. NEXA RESOURCES PERU S.A.A.
15. PANORO MINERALS LTD.
16. PERUBAR S.A.
17. PPX MINING CORP.
18. REGULUS RESOURCES INC.
19. RIO2 LIMITED
20. SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A.
21. SIERRA METALS INC.
22. SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.
23. SOCIEDAD MINERA CORONA S.A.
24. SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.A.
25. SOUTHERN COPPER CORPORATION
26. SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION - SUCURSAL DEL PERU
27. TINKA RESOURCES LIMITED
28. TREVALI MINING CORPORATION
29. VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.

Anexo C. Empresas de la muestra de investigación

Total: 113 Empresas

AGRARIAS

1. AGRO INDUSTRIAL PARAMONGA S.A.A.
2. AGRO PUCALA S.A.A.
3. AGROINDUSTRIAL LAREDO S.A.A.
4. AGROINDUSTRIAS SAN JACINTO S.A.A.
5. CARTAVIO SOCIEDAD ANONIMA ABIERTA (CARTAVIO S.A.A.)
6. CASA GRANDE SOCIEDAD ANONIMA ABIERTA (CASA GRANDE S.A.A.)
7. CENTRAL AZUCARERA CHUCARAPI PAMPA BLANCA S.A.
8. EMPRESA AGRARIA AZUCARERA ANDAHUASI S.A.A.
9. EMPRESA AGRARIA CHIQUITOY S.A. - EN REESTRUCTURACION
10. EMPRESA AGRICOLA GANADERA SALAMANCA S.A.
11. EMPRESA AGRICOLA LA UNION S.A.
12. EMPRESA AGRICOLA SAN JUAN S.A.
13. EMPRESA AGRICOLA SINTUCO S.A.
14. EMPRESA AGROINDUSTRIAL CAYALTI S.A.A.
15. EMPRESA AGROINDUSTRIAL POMALCA S.A.A.
16. EMPRESA AGROINDUSTRIAL TUMAN S.A.A.
17. EMPRESA AZUCARERA "EL INGENIO" S.A.
18. PALMAS DEL ESPINO S.A.
19. SOCIEDAD AGRICOLA FANUPE VICHAYAL S.A.

DIVERSAS

1. A. JAIME ROJAS REPRESENTACIONES GENERALES S.A.
2. ADMINISTRADORA DEL COMERCIO S.A.
3. ADMINISTRADORA JOCKEY PLAZA SHOPPING CENTER S.A.
4. AGROKASA HOLDINGS S.A.
5. AI INVERSIONES PALO ALTO S.A.
6. ANDINO INVESTMENT HOLDING S.A.A.
7. AZZARO TRADING S.A.
8. BAYER S.A.
9. BBVA SOCIEDAD TITULIZADORA S.A.
10. BNB VALORES PERU S.A. SOCIEDAD AGENTE DE BOLSA
11. BOLSA DE VALORES DE LIMA S.A.A.
12. CAVALI S.A. I.C.L.V.
13. CINEPLEX S.A.
14. COLEGIOS PERUANOS S.A.
15. CONCESIONARIA TRASVASE OLMOS S.A.
16. CONSORCIO CEMENTERO DEL SUR S.A. - CONCESUR S.A.
17. CORPORACION AZUCARERA DEL PERU S.A.
18. CORPORACION CERVESUR S.A.A.
19. CORPORACIÓN FINANCIERA DE INVERSIONES S.A.
20. CORPORACIÓN PRIMAX S.A.
21. COSAPI S.A.
22. CREDICORP CAPITAL PERÚ S.A.A.

23. CREDICORP CAPITAL SOCIEDAD TITULIZADORA S.A.
24. CREDICORP LTD.
25. DESARROLLADORA DEL PACÍFICO S.A.C.
26. DESARROLLOS SIGLO XXI S.A.A.
27. DIVISO GRUPO FINANCIERO S.A.
28. DUNAS ENERGÍA S.A.A.
29. ENERGÍA DEL PACÍFICO S.A.
30. ENFOCA SERVICIOS LOGISTICOS S.A.
31. EXPERTIA TRAVEL S.A.
32. FACTORING TOTAL S.A.
33. FALABELLA PERÚ S.A.A.
34. FERREYCORP S.A.A.
35. FILAMENTOS INDUSTRIALES S.A.
36. FOSSAL S.A.A.
37. FUTURA CONSORCIO INMOBILIARIO S.A.
38. GLOBOKAS PERU S.A.
39. GR HOLDING S.A.
40. GRAÑA Y MONTERO S.A.A.
41. H2OLMOS S.A.
42. HERMES TRANSPORTES BLINDADOS S.A.
43. ICCGSA INVERSIONES S.A.
44. INCA RAIL S.A.
45. INMOBILIARIA IDE S.A.
46. INRETAIL PERÚ CORP.
47. INTERCORP FINANCIAL SERVICES INC.
48. INTERCORP PERU LTD.
49. INTERNACIONAL DE TITULOS SOCIEDAD TITULIZADORA S.A.
50. INTRALOT DE PERU S.A.
51. INVERSIONES CENTENARIO S.A.A.
52. INVERSIONES EDUCA S.A.
53. INVERSIONES EN TURISMO S.A. - INVERTUR
54. INVERSIONES NACIONALES DE TURISMO S.A. - INTURSA
55. J.P. MORGAN BANCO DE INVERSIÓN
56. LARI CONTRATISTAS S.A.C
57. LEASING TOTAL S.A.
58. LOS PORTALES S.A.
59. METALURGICA PERUANA S.A. - MEPSA
60. NESSUS HOTELES PERÚ S.A.
61. NORVIAL S.A.
62. PACIFICO S.A. ENTIDAD PRESTADORA DE SALUD
63. PERU HOLDING DE TURISMO S.A.A.
64. PVT PORTAFOLIO DE VALORES S.A.
65. RED BICOLOR DE COMUNICACIONES S.A.A.
66. REPRESENTACIONES QUIMICA EUROPEA S.A.C.
67. SAGA FALABELLA S.A.
68. SAN MARTÍN CONTRATISTAS GENERALES S.A.
69. SCOTIA SOCIEDAD TITULIZADORA S.A.
70. SOLUCION EMPRESA ADMINISTRADORA HIPOTECARIA S.A.
71. TRADI S.A.

INDUSTRIALES

1. AGROINDUSTRIAS AIB S.A.
2. AGRÍCOLA Y GANADERA CHAVÍN DE HUANTAR S.A.
3. ALICORP S.A.A.
4. AUSTRAL GROUP S.A.A.
5. CAMPOSUR INC S.A.C.
6. CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.
7. CERVECERIA SAN JUAN S.A.
8. COMPAÑÍA UNIVERSAL TEXTIL S.A.
9. CONSORCIO INDUSTRIAL DE AREQUIPA S.A.
10. CORPORACION ACEROS AREQUIPA S.A.
11. CORPORACION CERAMICA S.A.
12. CORPORACION LINDLEY S.A.
13. CREDITEX S.A.A.
14. ECO-ACUICOLA S.A.C.
15. EMPRESA EDITORA EL COMERCIO S.A.
16. EMPRESA SIDERURGICA DEL PERU S.A.A.
17. EXSA S.A.
18. FABRICA DE HILADOS Y TEJIDOS SAN MIGUEL S.A. - EN LIQUIDACIÓN
19. FABRICA NACIONAL DE ACUMULADORES ETNA S.A.
20. FABRICA PERUANA ETERNIT S.A.
21. HIDROSTAL S.A.
22. INDECO S.A.
23. INDUSTRIA TEXTIL PIURA S.A.
24. INDUSTRIAS DEL ENVASE S.A.
25. INDUSTRIAS ELECTRO QUIMICAS S.A. - IEQSA
26. LAIVE S.A.
27. LECHE GLORIA S.A.
28. LIMA CAUCHO S.A.
29. MANUFACTURA DE METALES Y ALUMINIO "RECORD" S.A.
30. MICHELL Y CIA. S.A.
31. MOTORES DIESEL ANDINOS S.A.
32. PESQUERA EXALMAR S.A.A.
33. PETROLEOS DEL PERÚ - PETROPERU S.A.
34. PRODUCTOS TISSUE DEL PERÚ S.A.C.
35. QUIMPAC S.A.
36. REFINERIA LA PAMPILLA S.A.A. - RELAPA S.A.A.
37. TEXTIL SAN CRISTOBAL S.A. - EN LIQUIDACIÓN
38. UNION DE CERVECERIAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S.A.A.
39. UNIÓN ANDINA DE CEMENTOS S.A.A. -UNACEM S.A.A.
40. YURA S.A.

MINERAS

1. ALTURAS MINERALS CORP.
2. BEAR CREEK MINING CORPORATION
3. CANDENTE COPPER CORP.
4. CASTROVIRREYNA COMPAÑÍA MINERA S.A. - EN LIQUIDACION
5. COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.

6. COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A.
7. COMPAÑÍA MINERA SAN IGNACIO DE MOROCOCHA S.A.A.
8. COMPAÑÍA MINERA SANTA LUISA S.A.
9. FOSFATOS DEL PACÍFICO S.A. - FOSPAC S.A.
10. MINERA ANDINA DE EXPLORACIONES S.A.A.
11. MINERA IRL LIMITED
12. MINSUR S.A.
13. NEXA RESOURCES ATACOCHA S.A.A.
14. NEXA RESOURCES PERU S.A.A.
15. PANORO MINERALS LTD.
16. PERUBAR S.A.
17. PPX MINING CORP.
18. REGULUS RESOURCES INC.
19. RIO2 LIMITED
20. SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A.
21. SIERRA METALS INC.
22. SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.
23. SOCIEDAD MINERA CORONA S.A.
24. SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.A.
25. SOUTHERN COPPER CORPORATION
26. SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION - SUCURSAL DEL PERU
27. TINKA RESOURCES LIMITED
28. TREVALI MINING CORPORATION
29. VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.

Anexo D. Empresas que ingresaron a la investigación

Total: 94 Empresas

AGRARIAS

1. EMPRESA AGRICOLA SINTUCO S.A.
2. CARTAVIO S.A.A.
3. EMPRESA AGRARIA CHIQUITOY S.A.
4. CASA GRANDE S.A.A.
5. AGROINDUSTRIAL LAREDO S.A.A.
6. AGROINDUSTRIAS SAN JACINTO S.A.A.
7. AGRO INDUSTRIAL PARAMONGA S.A.A.
8. EMPRESA AZUCARERA "EL INGENIO" S.A.A.
9. EMPRESA AGRICOLA SAN JUAN S.A.

DIVERSAS

1. GR HOLDING S.A.
2. ENERGIA DEL PACIFICO S.A.
3. INRETAIL PERÚ CORP.
4. FALABELLA PERÚ S.A.A.
5. ANDINO INVESTMENT HOLDING S.A.A.
6. FERREYCORP S.A.A.
7. PERU HOLDING DE TURISMO S.A.A.
8. CORPORACION CERVESUR S.A.A.
9. INMOBILIARIA IDE S.A.
10. SAGA FALABELLA S.A.
11. RED BICOLOR DE COMUNICACIONES S.A.A.
12. BAYER S.A.
13. INVERSIONES CENTENARIO S.A.A.
14. A JAIME ROJAS REPRESENTACIONES GENERALES S.A.
15. INVERSIONES EN TURISMO S.A.
16. CONSORCIO CEMENTERO DEL SUR S.A.
17. TRADI S.A.
18. CINEPLEX S.A.
19. DUNAS ENERGIA S.A.A.
20. NORVIAL S.A.
21. FUTURA CONSORCIO INMOBILIARIO S.A.
22. LOS PORTALES S.A.
23. FILAMENTOS INDUSTRIALES S.A.
24. CONCESIONARIA TRASVASE OLMOS S.A.
25. COSAPI S.A
26. COLEGIOS PERUANOS S.A.
27. ADMINISTRADORA JOCKEY PLAZA SHOPPING CENTER S.A.
28. INVERSIONES NACIONALES DE TURISMO S.A.
29. NESSUS HOTELES PERÚ S.A.
30. H2OLMOS S.A.
31. ADMINISTRADORA DEL COMERCIO S.A.
32. METALURGICA PERUANA S.A. MEPSA

33. GRAÑA Y MONTERO S.A.A.
34. ICCGSA INVERSIONES S.A.

INDUSTRIALES

1. FABRICA DE HILADOS Y TEJIDOS SAN MIGUEL S.A.
2. UNION DE CERVECERIAS PERUANAS BACKUS Y JOHNSTON S.A.A.
3. INDUSTRIAS ELECTRO QUIMICAS S.A.
4. EMPRESA SIDERURGICA DEL PERU S.A.A.
5. CONSORCIO INDUSTRIAL DE AREQUIPA S.A.
6. INDECO S.A.
7. CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.
8. CERVECERIA SAN JUAN S.A.
9. ALICORP S.A.A.
10. LECHE GLORIA S.A.
11. MICHELL Y CIA. S.A.
12. MOTORES DIESEL ANDINOS S.A.
13. CREDITEX S.A.A.
14. REFINERIA LA PAMPILLA S.A.A. - RELAPA S.A.A.
15. QUIMPAC S.A.
16. CORPORACION CERAMICA S.A.
17. LAIVE S.A.
18. CORPORACION ACEROS AREQUIPA S.A.
19. FABRICA PERUANA ETERNIT S.A.
20. YURA S.A.
21. UNIÓN ANDINA DE CEMENTOS S.A.A. -UNACEM S.A.A.
22. INDUSTRIAS DEL ENVASE S.A.
23. EXSA S.A.
24. PESQUERA EXALMAR S.A.A.
25. EMPRESA EDITORA EL COMERCIO S.A.
26. CORPORACION LINDLEY S.A.
27. AUSTRAL GROUP S.A.A.
28. MANUFACTURA DE METALES Y ALUMINIO "RECORD" S.A.
29. HIDROSTAL S.A.
30. AGROINDUSTRIAS AIB S.A.
31. PETROLEOS DEL PERÚ - PETROPERU S.A.
32. FABRICA NACIONAL DE ACUMULADORES ETNA S.A.
33. LIMA CAUCHO S.A.
34. AGRÍCOLA Y GANADERA CHAVÍN DE HUANTAR S.A.
35. COMPAÑÍA UNIVERSAL TEXTIL S.A.

MINERAS

1. FOSFATOS DEL PACÍFICO S.A. - FOSPAC S.A.
2. COMPAÑÍA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A.
3. SOCIEDAD MINERA CORONA S.A.
4. COMPAÑÍA MINERA PODEROSA S.A.
5. SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A.
6. NEXA RESOURCES PERU S.A.A.
7. NEXA RESOURCES ATACOCHA S.A.A.

8. SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION
9. VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.
10. MINSUR S.A.
11. COMPAÑIA MINERA SANTA LUISA S.A.
12. MINERA ANDINA DE EXPLORACIONES S.A.A.
13. SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A.
14. SOCIEDAD MINERA EL BROCAL S.A.A.
15. PERUBAR S.A.
16. COMPAÑIA MINERA SAN IGNACIO DE MOROCOCHA S.A.A.

Anexo E. Empresas que fueron depuradas

Total: 65 Empresas

AGRARIAS

1.	AGRO PUCALA S.A.A.	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO
2.	CENTRAL AZUCARERA CHUCARAPI PAMPA BLANCA S.A.	INFORMACIÓN HASTA EL 2018
3.	EMPRESA AGRARIA AZUCARERA ANDAHUASI S.A.A.	INFORMACIÓN HASTA EL 2008
4.	EMPRESA AGRICOLA GANADERA SALAMANCA S.A.	INFORMACIÓN HASTA EL 2004
5.	EMPRESA AGRICOLA LA UNION S.A.	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO
6.	EMPRESA AGROINDUSTRIAL CAYALTI S.A.A.	INFORMACIÓN HASTA EL 2017
7.	EMPRESA AGROINDUSTRIAL POMALCA S.A.A.	INFORMACIÓN HASTA EL 2013 Y 2018
8.	EMPRESA AGROINDUSTRIAL TUMAN S.A.A.	INFORMACIÓN HASTA EL 2013
9.	PALMA DEL ESPINO S.A.	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO
10.	SOCIEDAD AGRICOLA FANUPE VICHAYAL S.A.	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO

DIVERSAS

1.	AGROKASA HOLDINGS S.A.	DATOS DESFASADOS
2.	AI INVERSIONES PALO ALTO S.A.	INFORMACIÓN DESDE EL 2018
3.	AZZARO TRADING S.A.	INFORMACIÓN DESDE EL 2016
4.	BBVA SOCIEDAD TITULIZADORA S.A.	NO ELEGIDA
5.	BNB VALORES DEL PERÚ S.A.	NO ELEGIDA
6.	BOLSA DE VALORES DE LIMA S.A.A.	NO ELEGIDA
7.	CAVALI S.A.	NO ELEGIDA
8.	CERDICORP CAPITAL SOCIEDAD TITULIZADORA S.A.	NO ELEGIDA
9.	CORPORACION AZUCARERA DEL PERÚ S.A.	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO
10.	CORPORACIÓN FINANCIERA DE INVERSIONES S.A.	NO ELEGIDA
11.	CORPORACION PRIMAX S.A.	NO ELEGIDA
12.	CREDICORP CAPITAL PERÚ S.A.A.	NO ELEGIDA
13.	CREDICORP LTD.	NO ELEGIDA
14.	DESARROLLADORA DEL PACIFICO SAC.	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO
15.	DESARROLLOS SIGLO XXI S.A.A.	INFORMACIÓN HASTA EL 2004
16.	DIVISO GRUPO FINANCIERO S.A.	NO ELEGIDA

17. ENFOCA SERVICIOS LOGISTICOS S.A.	INFORMACIÓN DESDE EL 2017
18. EXPERTIA TRAVEL S.A.	INFORMACIÓN DESDE EL 2018
19. FACTORING TOTAL S.A.	ESTADOS FINANCIEROS EN OTRO FORMATO
20. FOSSAL S.A.A.	INFORMACIÓN DESDE EL 2016
21. GLOBOKAS PERU S.A.	INFORMACIÓN DESDE EL 2016
22. HERMES TRANSPORTES BLINDADOS S.A.	INFORMACIÓN DESDE EL 2016
23. INCA RAIL S.A.	INFORMACIÓN DESDE EL 2018
24. INTERCORP FINANCIAL SERVICES INC.	NO ELEGIDA
25. INTERCORP PERU LTD.	NO ELEGIDA
26. INTERNACIONAL DE TITULOS SOCIEDAD TITULIZADORA S.A.	NO ELEGIDA
27. INTRALOT DE PERU S.A.	INFORMACIÓN DESDE EL 2016
28. INVERSIONES EDUCA S.A.	NO ELEGIDA
29. J.P. MORGAN BANCO DE INVERSIÓN	NO ELEGIDA
30. LARI CONTRATISTAS S.A.C	INFORMACIÓN DESDE EL 2018
31. LEASING TOTAL S.A.	NO ELEGIDA
32. PACIFICO S.A. ENTIDAD PRESTADORA DE SALUD	NO ELEGIDA
33. PVT PORTAFOLIO DE VALORES S.A.	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO
34. REPRESENTACIONES QUIMICA EUROPEA S.A.C.	INFORMACIÓN DESDE EL 2017
35. SAN MARTÍN CONTRATISTAS GENERALES S.A.	NO ELEGIDA
36. SCOTIA SOCIEDAD TITULIZADORA S.A.	NO ELEGIDA
37. SOLUCION EMPRESA ADMINISTRADORA HIPOTECARIA S.A.	ESTADOS FINANCIEROS EN OTRO FORMATO

INDUSTRIALES

1. CAMPOSUR INC S.A.C.	INFORMACIÓN DESDE EL 2018
2. ECO-ACUICOLA S.A.C.	INFORMACIÓN DESDE EL 2017
3. INDUSTRIA TEXTIL PIURA S.A.	INFORMACIÓN HASTA EL 2016
4. PRODUCTOS TISSUE DEL PERÚ S.A.C.	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO
5. TEXTIL SAN CRISTOBAL S.A. - EN LIQUIDACIÓN	INFORMACIÓN HASTA EL 2010

MINERAS

1. ALTURAS MINERALS CORP.	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO
2. BEAR CREEK MINING CORPORATION	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO

3. CANDENTE COPPER CORP.	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO
4. CASTROVIRREYNA COMPAÑIA MINERA S.A.	REGISTRA INFORMACIÓN HASTA 2014
5. MINERA IRL LIMITED	INFORMACIÓN DESDE 2017
6. PANORO MINERALS LTD.	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO
7. PPX MINING CORP.	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO
8. REGULUS RESOURCES INC.	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO
9. RIO2 LIMITED	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO
10. SIERRA METALS INC.	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO
11. SOUTHERN COPPER CORPORATION	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO
12. TINKA RESOURCES LIMITED	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO
13. TREVALI MINING CORPORATION	NO REGISTRA INFORMACIÓN PARA EL PERÍODO