



universidad
de león
Facultad de Ciencias
Económicas y Empresariales

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de León

Grado en Finanzas
Curso 2021/2022

LA INVERSIÓN BURSÁTIL EN ESTADOS UNIDOS.
ESPECIAL REFERENCIA AL ÍNDICE NASDAQ
(THE STOCK INVESTMENT IN THE UNITED STATES.
SPECIAL REFERENCE TO THE NASDAQ INDEX)

Realizado por el Alumno D. Julio Alberto Sánchez García

Tutelado por la Profesora Dña. Ana García Gallego

León, diciembre de 2021

MODALIDAD DE DEFENSA PÚBLICA:

Tribunal

Póster

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 6 |
| 2. METODOLOGÍA | 9 |
| 2.1 ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES | 9 |
| 2.2 ANÁLISIS CLÚSTER | 10 |
| 2.3 ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS | 11 |
| 3. EL ÍNDICE NASDAQ | 12 |
| 3.1 CONCEPTOS BÁSICOS | 12 |
| 3.1.1 Concepto de acción | 12 |
| 3.1.2 Concepto y origen de bolsa | 13 |
| 3.2 DESCRIPCIÓN DEL ÍNDICE NASDAQ: HISTORIA, CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA | 14 |
| 3.2.1 Historia | 14 |
| 3.2.2 Características | 15 |
| 3.2.3 Importancia y actualidad | 16 |
| 3.3 EMPRESAS DEL ÍNDICE NASDAQ | 17 |
| 4. ESTUDIO EMPÍRICO | 27 |
| 4.1 RECOGIDA DE INFORMACIÓN | 28 |
| 4.2 CARACTERIZACIÓN E IMPORTANCIA DE LAS VARIABLES DE LAS VEINTE MAYORES EMPRESAS DEL NASDAQ DURANTE EL EJERCICIO 2020 POR EL MÉTODO ACP | 30 |
| 4.3 ANÁLISIS CLÚSTER: ESTUDIO DE LAS SIMILITUDES ENTRE EMPRESAS DEL NASDAQ | 37 |
| 4.4 ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS SIMPLES: CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN ESTADOUNIDENSE INVERSORA EN BOLSA | 40 |
| 5. CONCLUSIONES | 48 |
| 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 49 |
| 7. ANEXOS | 51 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| TABLA 3.1.- LISTADO DE EMPRESAS DEL NASDAQ SELECCIONADAS PARA EL ESTUDIO | 18 |
| TABLA 4.1.- PRUEBA DE KMO Y BARLETT | 31 |
| TABLA 4.2.- VARIANZA TOTAL EXPLICADA | 32 |
| TABLA 4.3.- MATRIZ DE COMPONENTES | 33 |
| TABLA 4.4.- COMUNALIDADES | 33 |
| TABLA 4.5.- COMPARACIÓN DE LA VARIANZA CON SOLUCIÓN ROTADA | 34 |
| TABLA 4.8.- TABLA DE CORRESPONDENCIAS | 43 |
| TABLA 4.9.- RESUMEN | 44 |
| TABLA 4.10.- TABLA PUNTOS DE FILA GENERALES | 45 |
| TABLA 4.11.- TABLA PUNTOS DE COLUMNA GENERALES | 46 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| GRÁFICO 1.1.- EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE NASDAQ DURANTE EL EJERCICIO 2020 | 6 |
| GRÁFICO 1.2.- SECTORIZACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL ÍNDICE NASDAQ | 7 |
| GRÁFICO 3.1.- EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE NASDAQ EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS | 17 |
| GRÁFICO 4.1.- RELACIÓN ENTRE EL FACTOR AUTOFINANCIACIÓN Y ACTIVIDAD | 35 |
| GRÁFICO 4.2.- RELACIÓN ENTRE EL FACTOR AUTOFINANCIACIÓN Y RENTABILIDAD | 35 |
| GRÁFICO 4.3.- REPRESENTACIÓN DE LOS FACTORES 1 Y 2 | 36 |
| GRÁFICO 4.4.- REPRESENTACIÓN DE LOS FACTORES 2 Y 3 | 37 |
| GRÁFICO 4.5.- DENDOGRAMA QUE UTILIZA UN ENLACE DE WARD | 38 |
| GRÁFICO 4.6.- GRÁFICO DE DISPERSIÓN PARA LOS FACTORES 1 Y 2 | 39 |
| GRÁFICO 4.7.- GRÁFICO DE DISPERSIÓN PARA LOS FACTORES 2 Y 3 | 39 |
| GRÁFICO 4.8.- REPRESENTACIÓN DE LOS ESTADOS EN LAS DOS DIMENSIONES | 47 |
| GRÁFICO 4.9.- REPRESENTACIÓN DE LA VARIABLE “EDAD” EN LAS DOS DIMENSIONES | 47 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| FIGURA 3.1.- LOGOTIPO DEL ÍNDICE NASDAQ | 14 |
| FIGURA 3.2.- LOGOTIPO DE LA SEC | 27 |
| FIGURA 3.3.- LOGOTIPO DE LA FINRA | 27 |
| FIGURA 4.1.- PROCEDIMIENTO SEGUIDO EN EL ANÁLISIS EMPÍRICO (APLICACIÓN DE TÉCNICAS ESTADÍSTICAS) | 28 |

RESUMEN

En la actualidad, las bolsas de valores de todo el mundo presentan una alta volatilidad como consecuencia de la crisis económica provocada por el Covid-19. Esto implica, en muchas ocasiones, un alto riesgo, tanto para las empresas que forman los mercados bursátiles, como para el inversor que invierte sus ahorros.

Con la realización de este Trabajo Fin de Grado se pretende dar a conocer el índice Nasdaq, una de las bolsas de valores electrónicas más importantes del mundo, así como a la población inversora de los Estados Unidos. En primer lugar, presentamos todo lo que envuelve a este índice estadounidense: historia, funcionamiento, composición, empresas regulación, etc. A continuación, a través de un estudio empírico y estadístico, analizamos el comportamiento y desarrollo de las más importantes empresas que forman este índice durante el fatídico año 2020 y cómo se comporta la población inversora en diferentes Estados de América. Por último, se exponen las conclusiones obtenidas que pueden ser relevantes a la hora de determinar la evolución del índice en los próximos años y ayudar en la toma de decisiones del inversor.

Palabras Clave:

Bolsa de valores; Nasdaq; análisis de componentes principales; análisis clúster; análisis de correspondencias; Estado Unidos; ratios; inversores; análisis económico-financiero; empresas.

ABSTRACT

Currently, the stock markets around the world have high volatility as a result of the economic crisis caused by Covid-19. This often implies high risk both for the companies that make up the stock markets and for the investor who invests his savings.

With the completion of this Final Degree Project, it is intended to make the Nasdaq index, one of the most important electronic stock exchanges in the world, known to the investor population of the United States. In the first place we present everything that surrounds this US index; history, operation, composition, regulation companies, etc. Next, through an empirical and statistical study, we learn about the behavior and development of the most important companies that make up this index during the fateful year 2020 and how

the investor population behaves in different States of America. Finally, the conclusions obtained that may be relevant when determining the evolution of the index in the coming years and help in the investor's decision-making are presented.

Keywords:

Stock Exchange; Nasdaq; principal component analysis; cluster analysis; correspondence analysis; United States; ratios; investors; Economic financial analysis; Business.

1. INTRODUCCIÓN

La economía mundial está pasando por uno de los peores momentos que se recuerdan. La crisis económica y sanitaria provocada por el nacimiento de un nuevo virus denominado Covid-19 ha acabado con miles de empresas y con la caída de los mercados mundiales, dejando para el recuerdo un 2020 catastrófico a nivel poblacional y económico.

Desde el mes de marzo de 2020 todos los índices bursátiles mundiales han vivido una serie de vaivenes provocados por el cierre de fronteras y de mercados, la especulación, el constante número de víctimas de la pandemia y los numerosos confinamientos mundiales. Muchas empresas han visto su cotización en mínimos provocando el cierre de estas, mientras que otras muchas han crecido bursátilmente gracias a especulaciones y en ocasiones a falsas promesas sanitarias.

La economía estadounidense, pese a ser la más grande del mundo con 20,4 billones de dólares según el Fondo Monetario Internacional (2021), no ha sido capaz de frenar los golpes económicos provocados por la pandemia. Así pues, todos los índices bursátiles estadounidenses tocaron mínimos durante los meses de abril y mayo, incluido el Nasdaq, como se puede observar en el gráfico 1.1, obtenido de la página web de Investing. El Producto Interior Bruto en Estados Unidos también cayó 3,5 puntos durante el ejercicio 2020 según los datos del Banco Mundial (2020).

Gráfico 1.1. Evolución del índice Nasdaq durante el ejercicio 2020

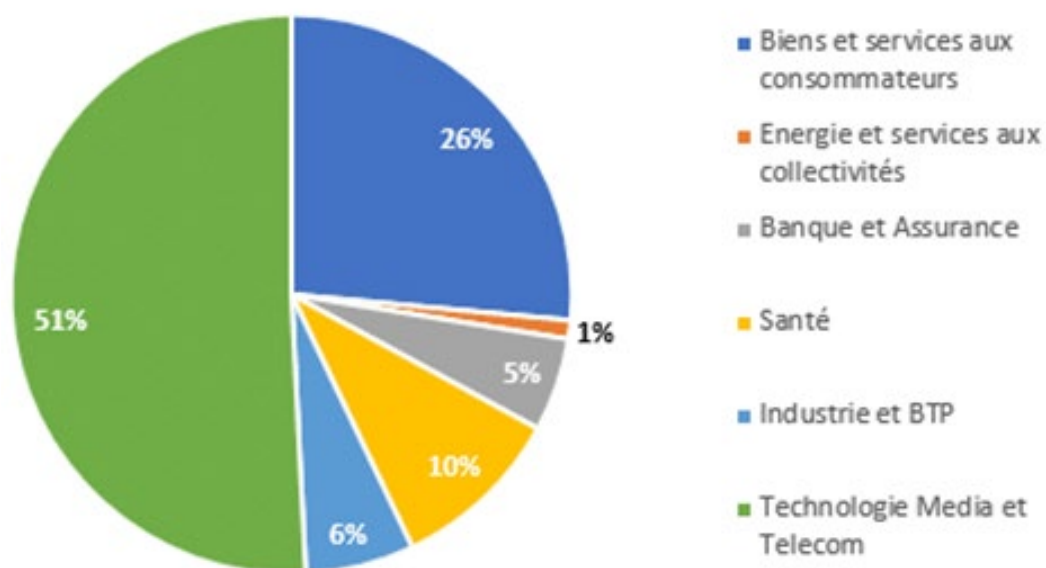


Fuente: Investing.com

Teniendo en cuenta el contexto descrito, este Trabajo Fin de Grado (TFG) se va a centrar en las empresas del índice estadounidense Nasdaq durante el ejercicio 2020, para así evaluar el impacto de la crisis provocada por el Covid-19 en este índice, que es el segundo

más importante del mundo después de la Bolsa de Nueva York. Dada la imposibilidad de abordar un estudio que integrase todas las empresas del Nasdaq y teniendo en cuenta la cotización del mismo, nos centraremos en veinte empresas, las cuales representan el 75% del volumen total de capitalización bursátil del índice. Estas empresas son conocidas mundialmente, punteras en su sector y que venden determinados productos utilizados por todos a diario. También estudiaremos el rango de la población estadounidense que invierte más en bolsa.

El tema elegido es muy importante en materia económica y social a nivel mundial, ya que estamos hablando del segundo mayor mercado de valores del mundo, un mercado del que todo el mundo habla, pero del que muchos no saben cómo funciona, cómo se divide ni qué empresas lo integran. Una parte de la economía estadounidense se asocia a la evolución de este índice. Además, cabe decir que es la bolsa de valores que más inversores externos mundiales tiene. Por ello, veo necesario y fundamental realizar un estudio sobre lo sucedido durante este año 2020 en el Nasdaq.



Fuente: Cafedelabourse.com

Mi estudio se centra en las veinte mayores empresas pertenecientes a distintos sectores del índice (bienes y servicios de consumo, energía y servicios, banca y seguros, sanidad, industria y construcción, tecnología y telecomunicaciones). Esta sectorización del Nasdaq la podemos ver en el gráfico 1.2. De estas veinte empresas del estudio recopilaremos

variables de carácter económico financiero (ratios) asociados a cada empresa, además de otros datos demográficos y macroeconómicos.

El objetivo principal de este TFG es evaluar la incidencia de la crisis económica provocada por el Covid-19 durante el año 2020 en el índice Nasdaq y determinar cuáles de las empresas analizadas han sido las más apaleadas y las que más se han beneficiado económicamente durante el ejercicio 2020.

Como objetivos específicos, nos planteamos:

- Buscar características entre las empresas del estudio, extrayendo las variables que más afectan a estas empresas.
- Concluir si la bolsa de valores del Nasdaq es tan rentable para el inversor como su fama la precede.
- Ver los elementos de los estados financieros que hacen que una empresa sea más fuerte que otra.

Por otro lado, tratamos de observar los rangos poblacionales estadounidenses que invierten más en bolsa, teniendo en cuenta los mayores Estados.

Para alcanzar los objetivos descritos, el TFG se estructura de la siguiente forma: comenzamos con una breve introducción en la que se explica este trabajo, así como los objetivos y desarrollo del mismo. A continuación, describimos la metodología empleada en el estudio. El siguiente epígrafe se centra en el “índice Nasdaq”, en el que se comienza describiendo conceptos básicos del mundo bursátil y financiero para continuar desarrollando lo que es el Nasdaq, su historia, reglamentos, instituciones, así como la descripción de las empresas del estudio.

En el apartado “estudio empírico” se desarrolla el estudio propiamente dicho empleando las diferentes técnicas estadísticas y comprobación de la validez de cada una de ellas. También se describen las variables con las que se ejecuta el estudio.

A continuación, apporto las conclusiones de este TFG. El trabajo finaliza con las referencias bibliográficas, describiendo así las fuentes de información empleadas, y los anexos donde van incluidos los documentos que aportan información adicional a este TFG.

2. METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos propuestos, es preciso aplicar una determinada metodología. En concreto, para desarrollar el estudio empírico aplicamos tres técnicas estadísticas: Análisis de componentes principales (ACP), Análisis Clúster y Análisis de Correspondencias Simples (ACS).

Con carácter previo, hacemos referencia al índice Nasdaq, comenzando por definir una serie de conceptos básicos, para describir después las principales características del mismo, finalizando con la presentación de las veinte empresas del Nasdaq que constituyen el objetivo de nuestro estudio.

A continuación, se describen de forma breve las distintas técnicas que vamos a aplicar en el estudio.

Para llevar a cabo el análisis estadístico, se utiliza el programa IBM SPSS versión 26.

2.1 ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES

El principal objetivo del análisis de componentes principales (ACP), según Pérez López (2013), es obtener un conjunto de factores que resuma la información proporcionada por las variables independientes, permitiéndonos reducir el número de variables de modelos predictivos. Los nuevos componentes principales o factores serán una combinación lineal de las variables originales, y además serán independientes entre sí.

En primer lugar, hay que ver las variables que estén altamente correlacionadas, porque de no ser así, no se podría aplicar la técnica, debido a que, si hay una elevada correlación, pocos factores explicarían prácticamente la variabilidad total.

Para comprobar si existe correlación se pueden aplicar dos estadísticos:

- Prueba de esfericidad de Barlett: Se trata de un contraste de hipótesis. Se plantea como hipótesis nula que las variables no están correlacionadas entre sí, por lo que interesa rechazar dicha hipótesis.

- Índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO): Se basa en un coeficiente. Para que la técnica sea correcta es necesario que el coeficiente que se obtenga sea mayor a 0,5.

Los componentes principales que se obtienen deberán ser ortogonales, que quiere decir que la covarianza entre dos de las componentes obtenidas deberá ser nula, lo que significaría la ausencia de relación entre las mismas. El número de componentes equivale

al número de variables con las que se va a trabajar posteriormente. Las componentes son invariantes ante cambios de escala. Se expresa por el porcentaje de varianza total, porcentaje de varianza explicada por la componente principal.

A través de dos criterios se determinan qué componentes se van a mantener:

- Criterio de la media aritmética: En este caso se seleccionan todos los componentes que sean >1 . También se puede hacer tramos de contraste.

- Criterio sobre raíces características no retenidas: Es lo mismo que valor propio y contrasta que los valores sean 0.

Si con tres variables no se llega al 75% de la varianza total, hay que reformular el modelo, en el que habrá que eliminar variables o añadir individuos.

En el caso de ocurrir lo contrario, es decir, que una sola componente explique más del 75% de la varianza, habría que eliminar alguna variable que lleve gran parte del peso de la varianza.

En ningún caso se trabajaría con más de tres variables ya que su representación gráfica sería muy difícil al añadirse ejes.

La influencia de cada variable en cada una de las componentes se determina a partir de la matriz de correlaciones o matriz factorial. En función de qué variables afecten a cada componente se podrá determinar su nombre.

La representación gráfica de las componentes principales constituyen los ejes factoriales. En este caso se calcula la distancia del origen al punto, lo que viene a ser la dispersión de los puntos respecto del origen. Con esto se interpreta cómo afecta cada variable a cada individuo y obtener las pertinentes conclusiones.

2.2 ANÁLISIS CLÚSTER

Se define como el conjunto de técnicas multivariantes empleadas para agrupar a los individuos en grupos homogéneos. Tiene como objetivo:

- Análisis “taxonómico” con fines exploratorios o confirmatorios.
- Cambio de dimensión de los datos (simplificar).

Para aplicar la técnica, según Peña (2013), se parte de las componentes retenidas por el ACP. Utilizando el método Ward, que es un método jerárquico que forma los grupos partiendo de que inicialmente hay tantos como individuos, se reagrupa en primer lugar a

los que tengan mínima distancia entre ellos, para lo que se usa la distancia euclídea al cuadrado.

La interpretación de los grupos se realiza a partir de un dendograma. En él, se prueban diferentes soluciones, con un número de conglomerados distinto, eligiendo la solución que tenga mayor significado teórico y estadístico. El significado y explicación de los grupos que se determinen se realiza a partir de la representación gráfica de los individuos, según las componentes seleccionadas por el ACP.

2.3 ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS

Es una técnica estadística multivariante que se aplica a datos cualitativos presentados en tablas de categorías. También permite resumir grandes cantidades de información en un número muy reducido de factores (Ximénez y San Martín, 2013).

Primeramente se obtiene, a partir de la tabla de datos, una tabla de frecuencias relativas llamada matriz de correspondencias. A partir de ella se pueden obtener, además, las masas o pesos relativos de cada modalidad o categoría.

Posteriormente se obtienen las tablas de perfiles fila y columna, que representan las frecuencias relativas sobre el total de cada fila o columna.

El siguiente paso es calcular el centroide o centro de gravedad, por filas y por columnas. Se trata de que la dispersión o distancias de los puntos al centro sean las mínimas. Al ser distancias Chi-cuadrado, deben ser transformadas para poderlas representar gráficamente.

La distancia o dispersión de los puntos permite calcular la inercia, como suma total de distancias por filas y columnas.

A continuación, se deben seleccionar unas dimensiones, al igual que en la técnica de ACP y Análisis Clúster, para reducir la información disponible. Se seleccionan aquellas dimensiones cuyos valores propios sean superiores y que acumulen una elevada proporción de inercia explicada, a semejanza del ACP con la varianza explicada, de al menos el 70%.

A partir de las contribuciones absolutas de cada modalidad, que representan lo que afecta cada una de las categorías, tanto por filas como por columnas, a cada dimensión seleccionada, se les da nombre.

El objetivo final de este procedimiento es situar, dentro de cada dimensión seleccionada,

las diferentes categorías, y establecer relaciones y conexiones entre las dos variables, lo que se realiza mediante una representación gráfica, conjunta o separada, de todas las categorías dentro de las dimensiones que se han retenido.

En el caso de trabajar con más de dos variables se aplica el Análisis de Correspondencias Múltiples.

3. EL ÍNDICE NASDAQ

En este epígrafe desarrollamos el concepto del Nasdaq y de sus índices, comenzando con una serie de conceptos básicos que son de gran importancia para el desarrollo del tema central del TFG. También analizaremos las empresas que cotizan en dicho índice y su organismo regulador, la comisión de bolsa y valores de los Estados Unidos (*USA GOV*).

3.1 CONCEPTOS BÁSICOS

Antes de introducirnos en la materia del tema, hemos de tener claros una serie de conceptos, dos de ellos básicos en el estudio, como son:

- **Sistema financiero:** Según Calvo Bernardino (2014), el sistema financiero es el conjunto de instituciones (entidades financieras y gubernamentales), medios (activos financieros) y mercados que hacen posible que el ahorro (dinero ocioso) de unos agentes económicos vaya a parar a manos de los demandantes de crédito. La finalidad principal es la de canalizar el ahorro que generan los prestamistas hacia los prestatarios.
- **Mercado financiero:** Los mercados financieros son un espacio que puede ser físico o virtual, a través del cual se intercambian activos financieros entre agentes económicos y en el que se definen los precios de dichos activos. Uno de los mercados financieros es el denominado mercado de capitales, que es el lugar donde se negocian las acciones (Martín Marín y Trujillo Ponce, 2004).

Tras definir estos dos conceptos y ser conscientes de la importancia que tienen, ya podemos introducirnos más profundamente en el tema objeto de estudio.

3.1.1 Concepto de acción

Las acciones son unidades de propiedad en una compañía. El titular, conocido como accionista, tiene también el derecho a obtener una parte de los beneficios de la compañía en caso de que se paguen dividendos, así como derechos de voto (Acciones y valores,

s.f.).

Dentro de las acciones se pueden distinguir dos tipos:

- **Acciones cotizadas:** La acción cotizada o listada en bolsa es un título valor que se puede comprar y vender libremente en el mercado bursátil (bolsa), tal y como define la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV). Se emiten en el mercado primario y después se negocian en el mercado secundario.
- **Acciones no cotizadas:** Son participaciones en el capital de las empresas que no se negocian en un mercado de valores organizado o público (Red Académica de América Latina y el Caribe sobre China, s.f.). Por su naturaleza, no es frecuente contar con un valor de mercado para estas participaciones y es preciso estimar aproximaciones al mismo para valorar la inversión directa

Podemos obtener rendimiento de las acciones por dos vías: mediante plusvalías (beneficio que se obtiene fruto de la venta de dicha acción) o vía dividendos (son la parte del beneficio de una empresa que se reparte entre los accionistas de la misma).

Existen dos tipos de acciones que se clasifican según la calidad y la solidez de estas:

- **Valores estrellas o “blue chips”:** Según Vallejo y Torres (2012), se denomina valores estrella a aquellas empresas que tienen una larga trayectoria en bolsa con unos resultados sólidos y estables. Estas empresas llevan operando en bolsa un mínimo de diez años y su capitalización bursátil es de miles de millones. Se trata de empresas “*largecaps*”, las cuales no tienen la necesidad de hacer grandes ampliaciones de capital.
- **Valores especulativos o “chicharros”:** Son acciones de empresas que tienen un pequeño tamaño y una baja capitalización. Presentan un alto componente especulativo y un elevado riesgo. En Estados Unidos este tipo de acciones cotizan por debajo de los cinco dólares y son comúnmente denominadas “*penny stock*” (Estrategias de inversión, s.f.).

3.1.2 Concepto y origen de bolsa

Las bolsas de valores permiten la negociación e intercambio entre las empresas que requieren financiamiento y los ahorradores (personas u organizaciones) que buscan rentabilidad a su inversión. Las empresas obtienen financiación para sus proyectos mediante la emisión de activos financieros como acciones, bonos u obligaciones

(Economipedia, 2020).

Tienen un papel fundamental en la economía de un país, ya que a través de ellas se obtiene información de las grandes empresas.

Las bolsas de valores tienen su origen en la ciudad de Brujas (Bélgica), en donde la familia de banqueros Van der Bursen organizaba en su palacio reuniones donde se intercambian activos y se hacían operaciones comerciales. El concepto de “bolsa” surgió del escudo familiar que tenía tres bolsas de piel.

La primera bolsa de valores moderna surgió en el año 1460 en Amberes, Bélgica. Posteriormente, en 1570 se creó la bolsa de Londres, en 1595 la de Lyon (Francia) y en 1792 la de Nueva York (Ruiz, 2019).

3.2 DESCRIPCIÓN DEL ÍNDICE NASDAQ: HISTORIA, CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA

Una vez definidos los conceptos de bolsa y acción, hemos de entrar en materia, comenzando por el concepto de Nasdaq.

“El Nasdaq es el acrónimo de National Association of Securities Dealers Automated Quotation y es la bolsa de valores electrónica automatizada más grande de Estados Unidos y la segunda más grande del mundo. Presenta más de tres mil ochocientas compañías y corporaciones.” (Esbolsa, 2020).



Figura 3.1: Logotipo del índice Nasdaq.

3.2.1 Historia

Todo empezó en 1961 cuando el Congreso de los Estados Unidos pidió a la SEC (Securities and Exchange Commission, que es la comisión que regula la bolsa) que realizara un estudio sobre la seguridad de los mercados. De este informe, se extrajo que los mercados no regulados (extrabursátiles, que no cumplen los requisitos mínimos) eran poco transparentes y, por tanto, inseguros, por lo que se propuso su automatización. De ahí nacería el Nasdaq, la primera bolsa electrónica del mundo.

La primera sesión tuvo lugar el 8 de febrero de 1971, una jornada en la que ya empezaron a cotizar más de 2.500 acciones de productos electrónicos. No obstante, no fue hasta el 1980 que el Nasdaq se consolidaría y conseguiría convertirse en el índice Dow Jones de las acciones tecnológicas.

Años más tarde, entre 1982 y 1986, las diez compañías más grandes del Nasdaq decidieron organizarse y separarse de las más pequeñas, dando lugar así al Mercado Nacional de Nasdaq. Este mercado se perfeccionó y ofrecía a los inversores la cotización de las acciones en tiempo real y los márgenes de ganancias. El Nasdaq cada vez se parecía más a Wall Street.

Pero esto no fue todo. En 1992 se le permitió a este mercado actuar en diferentes horarios. Y así fue como empezó a negociar con acciones fuera de Estados Unidos: Europa, Japón, etc. Y finalmente lo logró: en 1994 el Nasdaq sobrepasó a Wall Street en volumen anual de negociaciones.

Estábamos ante un gigante del mercado bursátil. Finalmente, en el año 2000 empezó un proceso de privatización que culminaría en el 2006 con una bolsa de valores nacional.

Actualmente la sede del Nasdaq se encuentra en Times Square en la ciudad de Nueva York (Cultura económica, 2012).

3.2.2 Características

El Nasdaq se caracteriza por comprender las empresas de alta tecnología en electrónica, informática, telecomunicaciones, biotecnología, etc. (Fibogroup, 2021). La principal diferencia del Nasdaq frente a otras bolsas es que en ella no se compran y venden acciones directamente entre vendedor y comprador, sino que se hace a través de *brokers*. El Nasdaq cuenta con sus propios índices, que son los siguientes:

- **Índice NASDAQ-100:** Incluye cien de las empresas más grandes que se encuentran listadas en esta bolsa basada en el volumen de venta que presentan las acciones de dichas compañías. Este índice refleja a aquellas empresas dedicadas a las telecomunicaciones, hardware y software, pero no contiene compañías financieras o que se dediquen a inversiones puramente. Es el más importante y todas las empresas objeto de estudio de este trabajo pertenecen a este índice, (Expansion.com, s.f.).
- **Índice NASDAQ Composite:** Es el grupo de acciones que se encuentran listadas

dentro de esta bolsa electrónica e incluye más de tres mil compañías sin importar el giro. En éste se pueden incluir compañías financieras y de inversiones, así como de tecnología en general según el Club de Inversión (2021).

- **Índice NASDAQ de Biotecnología:** Lista a las empresas farmacéuticas y de biotecnología que estén listadas dentro del Nasdaq Composite. Es requisito que las compañías que se quieran sumar a este índice coticen únicamente dentro del Nasdaq y tener una operatividad superior a las cien mil acciones (Invesco, 2021).

Los requisitos para que una empresa cotice en la bolsa electrónica del Nasdaq son (Traders.Studio, 2021):

- Cumplir requisitos basados en finanzas, liquidez y gobierno corporativo.
- La empresa ha de estar registrada en la comisión nacional de valores (SEC).
- Poseer al menos tres creadores de mercado.
- Una vez que la empresa presenta la solicitud, puede tardar entre 4 y 6 semanas en aprobarse su cotización.

A diferencia de los mercados tradicionales, el Nasdaq ha permitido intervenir a dos tipos de participantes:

- Creadores de mercado: sociedades de bolsa que dan contrapartida y compiten por las órdenes de los clientes. Los *brokers* y los inversores envían sus órdenes a los creadores de mercado.
- Redes electrónicas de comunicación (ECN: Electronic Communications Networks): sistemas de negociación electrónica. Se trata de auténticos mercados paralelos cuyo éxito radica en la agilidad y en el bajo coste de ejecución.

3.2.3 Importancia y actualidad.

El análisis de este índice es de vital importancia para la economía estadounidense, ya que es un medidor de la salud económica del país; si estas empresas van mal, eso se traduce en la economía del país en forma de paro e inestabilidad, y viceversa. Un claro ejemplo es la crisis sanitaria derivada del Covid-19, que ha provocado que muchas empresas se vean en mínimos en cuanto a cotización bursátil se refiere.

En la actualidad el índice se encuentra batiendo records históricos y en constante crecimiento tal como se puede apreciar en el gráfico 3.1. Si bien es cierto que durante los

meses de marzo y abril de 2020, este sufrió una gran caída, la variación desde hace un año es del 103%, colocándose en estos momentos en el entorno de los 14.000 puntos.

Con todo esto, de nuevo, demostramos la rentabilidad del índice y el crecimiento empresarial de las empresas que lo componen, a pesar de las políticas económicas del actual presidente de los Estados Unidos, Joe Biden, que no son las más beneficiosas para las bolsas de valores estadounidenses.

Gráfico 3.1. Evolución del índice Nasdaq en los últimos 5 años



Fuente: Investing.com

3.3 EMPRESAS DEL ÍNDICE NASDAQ

Como hemos dicho anteriormente, el Nasdaq cuenta con sus propios índices (Nasdaq 100, Nasdaq Composite y Nasdaq y Nasdaq Biotechnology), entre los cuales suman más de tres mil ochocientas compañías y corporaciones. Como es de entender, sería imposible hacer un estudio que incluyese todas las empresas, ni siquiera las de un solo índice. Por ello, el estudio comprende a veinte empresas, que representan el 75% del total de capitalización bursátil del índice. Estas empresas son las más punteras e importantes del mundo y son el referente bursátil de la bolsa estadounidense. Además, es seguro que todos utilizamos alguno de sus productos a diario. La tabla 3.1 recoge el listado de las empresas seleccionadas para el análisis y a continuación se describe cada una de ellas.

Tabla 3.1. Listado de empresas del Nasdaq seleccionadas para el estudio.

| |
|--------------------------|
| EMPRESAS |
| MICROSOFT |
| APPLE |
| AMAZON |
| ALPHABET |
| FACEBOOK |
| INTEL |
| CISCO |
| COMCAST |
| PEPSICO |
| ADOBE |
| NVIDIA |
| NETFLIX |
| PAYPAL |
| COSTCO |
| AMGEN |
| BROADCOM |
| TEXAS INSTRUMENTS |
| CHARTER COMUNICATIONS |
| STARBUCKS |
| QUALCOMM |

Fuente: Elaboración propia



Microsoft Corporation es una compañía de tecnología multinacional que desarrolla, fabrica, otorga licencias, respalda y vende software de computadora, especialmente los sistemas operativos Windows, la suite Microsoft Office, internet Explorer y los navegadores web Edge. También está involucrado en electrónica de consumo con las consolas de videojuegos Xbox, computadoras personales con pantalla táctil con Microsoft Surface y servicios relacionados. Su sede está en Redmond (Washington) y en la actualidad cuenta con 168.263 empleados. Se fundó en 1975.

- Sector: Tecnología de la información.
- Industria: Software de sistemas.
- Sitio web: microsoft.com
- Capitalización de mercado: 1428.000 millones de dólares.
- Símbolo de stock: MSFT.



Apple diseña, fabrica y comercializa teléfonos móviles y dispositivos multimedia, computadoras, especialmente iPhone, iPad, Mac, iPod, Apple Watch y Apple TV. La compañía también concibe y vende una gama de software y servicios relacionados: los sistemas operativos iPhone OS (iOS), OS X y watchOS, iCloud y Apple Pay. Apple también vende accesorios, ofertas de soporte y contenido y aplicaciones digitales de terceros. Se fundó en 1976 y en la actualidad cuenta con su propia ciudad “sede” llamada Apple Park.

- Sector: Tecnología de la información.
- Industria: Tecnología hardware, almacenamiento y periféricos.
- Sitio web: apple.com
- Capitalización de mercado: 1400.000 millones de dólares.
- Símbolo de stock: AAPL.



Amazon.com es una compañía de tecnología multinacional centrada en el e-commerce, la computación en la nube, la transmisión digital y la inteligencia artificial. Comenzó como una librería en línea que luego se diversificó a una amplia gama de productos. Amazon se ha convertido en el líder indiscutible del e-commerce en los EE. UU., y después de haberse expandido a muchos países, también se ha convertido en minorista de ladrillo y mortero con la adquisición de WholeFoodsMarket, así como publicaciones, electrónica, nube informática, transmisión de video y producción. Se fundó en 1994 y su sede está en Seattle (Washington).

- Sector: Consumo discrecional.
- Industria: Internet y comercialización.
- Sitio web: amazon.com
- Capitalización de mercado: 1035.000 millones de dólares.
- Símbolo de stock: AMZN.

Alphabet

Alphabet es un conglomerado de tecnología multinacional, creado a partir de la reestructuración corporativa de Google, que ahora es su subsidiaria junto con varios otros servicios. El motor de búsqueda de Google, el negocio de publicidad y los servicios asociados son la mayor parte de las actividades de Alphabet, con otras subsidiarias que incluyen Calico (biotecnología), Chronicle (ciberseguridad), DeepMind (inteligencia artificial), GV (capital de riesgo), CapitalG (capital privado) , X (I+D), Google Fiber (servicios de internet de fibra), Jigsaw (incubadora tecnológica), Makani (turbinas eólicas), SidewalkLabs (innovación urbana), Verily (ciencias de la vida), Waymo (tecnología de conducción autónoma), Wing (entrega basada en drones) y Loon (proveedor de internet a través de globos estratosféricos). Es la empresa matriz de Google.

- Sector: Servicios de comunicación.
- Industria: Medios y servicios interactivos.
- Sitio web: abc.xyz
- Capitalización de mercado: 1017.000 millones de dólares.
- Símbolo de stock: GOOG / GOOGL.

facebook

Facebook es un servicio en línea de redes sociales. Originalmente limitado a estudiantes, Facebook ha abierto gradualmente sus servicios a cualquier persona mayor de 13 años, llegando a más de dos mil millones en todo el mundo. Se puede acceder a través de cualquier dispositivo conectado a internet y permite a los usuarios personalizar perfiles, publicar texto, fotos y multimedia que se comparte con sus amigos en Facebook. También pueden unirse a grupos de interés, recibir mensajes y notificaciones y usar otras aplicaciones integradas. La aplicación se lanzó el 4 de febrero de 2004.

- Sector: Servicios de comunicación.
- Industria: Medios y servicios interactivos.
- Sitio web: facebook.com
- Capitalización de mercado: 605.200 millones de dólares.
- Símbolo de stock: FB.



Intel Corporation es una corporación multinacional y una compañía de tecnología, especialmente involucrada en la producción y venta de microprocesadores y chips semiconductores que alimentan computadoras personales. Intel también se diversifica en otras tecnologías, como la nube, memoria de computadora y conectividad 5G. Fundada en 1968, con sede en Santa Clara (California) cuenta actualmente con unos 110.000 empleados.

- Sector: Tecnología de la información.
- Industria: Semiconductores.
- Sitio web: intel.com
- Capitalización de mercado: 281.300 millones de dólares.
- Símbolo de stock: INTC.



Cisco un conglomerado de tecnología multinacional que desarrolla, fabrica y vende hardware de redes, equipos de telecomunicaciones y otros servicios y productos de alta tecnología. A través de sus múltiples subsidiarias, Cisco también se especializa en internet de las cosas, seguridad de dominio y administración de energía. Su sede central se encuentra en San José (California), se fundó en 1984 y cuenta con unos 78.000 empleados.

- Sector: Tecnología de la información.
- Industria: Equipo de comunicaciones.
- Sitio web: cisco.com
- Capitalización de mercado: 204.500 millones de dólares.
- Símbolo de stock: CSCO.



Comcast es un conglomerado de telecomunicaciones. Es uno de los líderes en los Estados Unidos y en el mundo, opera en la radiodifusión y televisión por cable, televisión de pago, servicio de internet en el hogar y servicio de telefonía en el hogar. Como productor de

películas y programas de televisión a través de sus filiales NBCUniversal y Universal Pictures, Comcast también participa en muchas otras industrias a través de filiales, incluido el cable residencial con Xfinity, servicios comerciales a través de Comcast Business, canales de televisión en particular con NBC, Telemundo, MSNBC, CNBC, y cielo.

- Sector: Servicios de comunicación.
- Industria: Cable y satélite.
- Sitio web: corporate.comcast.com
- Capitalización de mercado: 203.700 millones de dólares.
- Símbolo de stock: CMCSA.



PepsiCo es una corporación multinacional de alimentos, refrigerios y bebidas. Siguiendo sus orígenes hasta la creación de Pepsi-Cola en 1898, PepsiCo se ha convertido en una de las compañías de alimentos y bebidas más grandes a través de la adquisición y el desarrollo de nuevas marcas y productos. Su cartera de marcas incluye Pepsi, Tropicana Products, QuakerOatsCompany y Gatorade. Se fundó en 1965 en Nueva York y actualmente cuenta con alrededor de 260.000 empleados repartidos por todo el mundo.

- Sector: Productos de consumo básico.
- Industria: Refrescos.
- Sitio web: pepsico.com
- Capitalización de mercado: 202.700 millones de dólares.
- Símbolo de stock: PEP.



Adobe es una compañía multinacional de software que originalmente se centró en productos de software multimedia y de creatividad antes de expandirse al software de marketing digital. Es especialmente famoso por su ecosistema de software web Adobe Flash, software de edición de imágenes de Photoshop, Acrobat Reader, el formato de documento portátil de PDF y Adobe Creative Cloud. Fundada en 1982 en San José, California, actualmente cuenta con unos 22.000 empleados.

- Sector: Tecnología de la información.

- Industria: Software de aplicación.
- Sitio web: adobe.com
- Capitalización de mercado: 178.600 millones de dólares.
- Símbolo de stock: ADBE.



Nvidia Corporation es una empresa que desarrolla unidades de procesamiento de gráficos (GPU) para los mercados de juegos y profesionales, y unidades de sistema en un chip para el mercado de la informática móvil y automotriz. Opera la marca GeForce de GPU, procesadores móviles Tegra y se expandió en los juegos con la marca Shield de dispositivos manejados, tabletas y Android TV. Nvidia ahora también produce chips para supercomputadoras, especialmente para aplicaciones de inteligencia artificial e investigación científica. Se fundó en 1993 y su sede central está en Santa Clara, California.

- Sector: Tecnología de la información.
- Industria: Semiconductores.
- Sitio web: nvidia.com
- Capitalización de mercado: 163.800 millones de dólares.
- Símbolo de stock: NVDA.

NETFLIX

Es una compañía que brinda un servicio de video. Principalmente operando en transmisión basada en suscripción, Netflix ofrece una biblioteca de películas y programas de televisión para que los clientes elijan y vean cuando quieran. Netflix ha recurrido a los servicios en línea gracias a la introducción de la transmisión de medios. Esto le permitió expandirse internacionalmente desde 2010 e incursionar en la industria de producción de contenido.

- Sector: Servicios de comunicación.
- Industria: Películas y entretenimiento.
- Sitio web: netflix.com
- Capitalización de mercado: 160.900 millones de dólares.
- Símbolo de stock: NFLX.



PayPal Holdings es una compañía que opera un sistema mundial de pagos en línea. Al proporcionar una alternativa electrónica a los cheques y giros postales tradicionales, Paypal ayuda a los vendedores en línea y a los usuarios comerciales al apoyar las transferencias de dinero en línea a cambio de una tarifa. PayPal tuvo su Oferta Pública Inicial en 2002 antes de ser adquirida por eBay, que luego se separó de ella en 2015. Se fundó en 1998 y su sede central está en Son José (California).

- Sector: Tecnología de la información.
- Industria: Procesamiento de datos y servicios externalizados.
- Sitio web: paypal.com
- Capitalización de mercado: 139.600 millones de dólares.
- Símbolo de stock: PYPL.



Costco Wholesale Corporation, conocida como Costco, es una compañía multinacional que opera una cadena de clubes de almacenes. Costco vende una amplia gama de productos que incluyen productos electrónicos, computadoras, muebles, vida al aire libre, electrodomésticos, joyas y otros tipos de productos en más de 750 almacenes en los EE. UU, Puerto Rico, Canadá, México, el Reino Unido, Japón, Corea del Sur, Taiwán, Australia, España, Islandia y Francia. Es la segunda cadena de comercio más grande del mundo, después de Walmart y la primera en Estados Unidos. Se fundó en 1976 en Issaquah(Washington).

- Sector: Bienes de consumo básico.
- Industria: Hipermercados y súper centros.
- Sitio web: costco.com
- Capitalización de mercado: 138.500 millones de dólares.
- Símbolo de stock: COSTO.



Amgen es una compañía farmacéutica y biotecnológica multinacional. Produce varios medicamentos, incluido Neulasta, que previene infecciones para pacientes que reciben

quimioterapia contra el cáncer y Enbrel, que es un bloqueador de la necrosis para el tratamiento de enfermedades autoinmunes. Centrándose en la biología molecular y la bioquímica, Amgen tiene como objetivo desarrollar la atención médica a través de la tecnología de ADN recombinante. Cuenta con unos 14.000 empleados, se fundó en 1980 y su sede está en Thousand Oaks (California).

- Sector: Asistencia sanitaria.
- Industria: Biotecnología.
- Sitio web: amgen.com
- Capitalización de mercado: 135.500 millones de dólares.
- Símbolo de stock: AMGN.



Broadcom es un productor de semiconductores y soluciones de software de infraestructura para centros de datos, redes, software, banda ancha, redes inalámbricas, almacenamiento y mercados industriales. Agrupa múltiples filiales, incluidas Avago Technologies, LSI, Broadcom Corporation, Brocade y CA Technologies, que son líderes de la industria en su campo. Se fundó en 1961 y su sede está en San José, California.

- Sector: Tecnología de la información.
- Industria: Semiconductores.
- Sitio web: broadcom.com
- Capitalización de mercado: 126.300 millones de dólares.
- Símbolo de stock: AVGO.



Texas Instruments, también conocida como TI, es una compañía que produce semiconductores y circuitos integrados. Trazando sus orígenes hasta 1930, Texas Instruments es el mayor productor mundial de componentes de tecnología analógica, proporcionando chips analógicos y procesadores integrados, tecnología de procesamiento de luz digital y productos de tecnología educativa como calculadoras, microcontroladores y procesadores de múltiples núcleos. Su sede está en Dallas, Texas.

- Sector: Tecnología de la información.
- Industria: Semiconductores.

- Sitio web: ti.com
- Capitalización de mercado: 120.000 millones de dólares.
- Símbolo de stock: TXN.



Charter Communications es una compañía de telecomunicaciones y medios de comunicación. Operando bajo la marca Spectrum, es uno de los mayores operadores de cable, operadores de televisión de pago y proveedores de telefonía en los Estados Unidos. Se fundó en 1993 y actualmente opera en 41 estados americanos.

- Sector: Servicios de comunicación.
- Industria: Cable y satélite.
- Sitio web: spectrum.com
- Capitalización de mercado: 110.300 millones de dólares.
- Símbolo de stock: CHTR.



Starbucks es una empresa multinacional de café y una cadena de cafeterías. Sirve una variedad de bebidas frías y calientes, cafés, té, zumos frescos y otras bebidas junto con una selección de refrigerios y alimentos pre envasado. Starbucks se ha diversificado en lugares que expiden bebidas alcohólicas en los locales de «Starbucks Evening», así como café, helados y bebidas embotelladas que se venden en supermercados bajo la marca Starbucks. Se fundó en 1971 en Seattle, Washington.

- Sector: Consumidor discrecional.
- Industria: Restaurantes.
- Sitio web: starbucks.com
- Capitalización de mercado: 99.800 millones de dólares.
- Símbolo de stock: SBUX.



Fundada en 1985, Qualcomm es una compañía multinacional que provee

semiconductores y equipos de telecomunicaciones. Desarrolla y comercializa productos y servicios de telecomunicaciones inalámbricas, con subsidiarias especializadas en ciertas áreas de operaciones. Es uno de los principales suministradores de la familia de procesadores para teléfonos inteligentes. Se ubica en San Diego, California.

- Sector: Tecnología de la información.
- Industria: Semiconductores.
- Sitio web: qualcomm.com
- Capitalización de mercado: 99.600 millones de dólares.
- Símbolo de stock: QCOM.

Una vez descritas las empresas del índice Nasdaq incluidas en el estudio, para finalizar este epígrafe hacemos una referencia a los organismos de supervisión y reguladores del sistema financiero en Estados Unidos.

La autoridad de regulación de la industria financiera (FINRA o Financial Industry Regulatory Authority) nace de la fusión del comité del NASD (National Association of Securities Dealers) y el comité del NYSE (New York Stock Exchange). Este organismo permite a los inversores y empresas participar en el mercado con confianza salvaguardando su integridad. Trabaja bajo la supervisión de la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos (SEC), que tiene la responsabilidad principal de hacer cumplir las leyes federales de los valores y regular los mercados financieros de la nación (FINRA, 2021).



Figuras 3.2 y 3.3. Logotipos de la SEC y FINRA.

4. ESTUDIO EMPÍRICO

Para cumplir los objetivos que hemos planteado anteriormente será necesaria la realización de un estudio empírico. Primeramente, describimos cómo se ha recogido la

información para posteriormente identificar a los individuos y variables, los cuales estudiaremos mediante cada una de las tres técnicas planteadas (análisis de componentes principales, análisis Clúster y análisis de correspondencias simples).

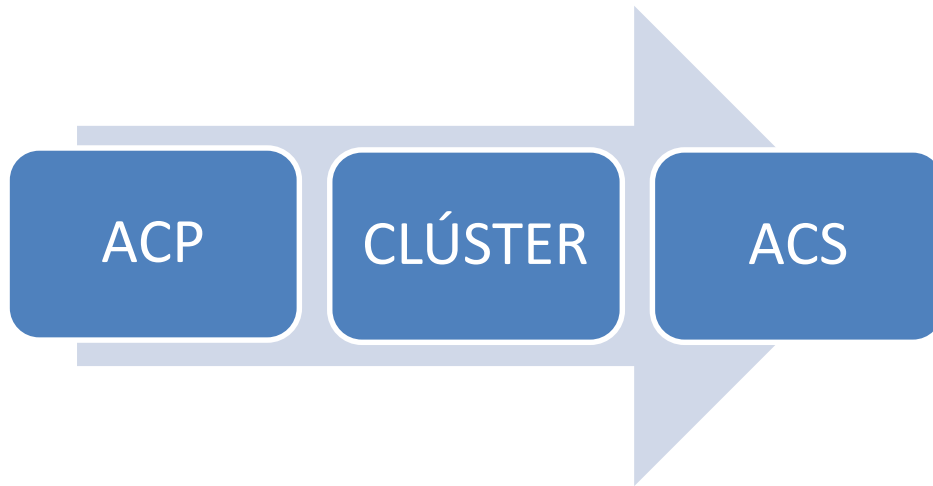


Figura 4.1. Procedimiento seguido en el análisis empírico (Aplicación de técnicas estadísticas).

4.1 RECOGIDA DE INFORMACIÓN

Las fuentes de datos utilizadas para la recogida de información correspondiente a las compañías objeto de estudio han sido las “webs corporativas” de cada una de ellas y la fuente “Investing.com”. La información que nos aporta la “web corporativa” de las empresas es del todo veraz, ya que coincide con la colgada en la “SBA.GOV” (Small Business Administration) que es el Registro Mercantil en Estados Unidos. Esta información también está supervisada por la “FINRA”, la cual obliga a que las empresas que cotizan en el Nasdaq tengan que publicar datos semestrales sobre sus estados financieros.

Para la realización de este estudio se han considerado variables cuantitativas, las cuales he transformado en ratios económicos haciendo las debidas operaciones. Todas las variables están representadas en los estados financieros de cada una de las empresas seleccionadas en mi estudio. Como ya dije antes, los datos los he obtenido de la información disponible y pública de las empresas y de plataformas financieras privadas como “Investing.com”, y públicas como la oficial del Nasdaq.

Procedemos a explicar el significado de cada ratio empleado en el estudio (Lizarzabaru, Gómez y López, 2016):

- Ratio de beneficio bruto: Es la forma de medir los beneficios que obtiene una

empresa después de restar los costes directos asociados a la venta de sus bienes y servicios.

- **Ratio de activo total (en millones):** Este ratio refleja la eficiencia de la empresa en la gestión de sus activos para generar ventas.
- **Ratio de rentabilidad económica:** Mide la tasa de devolución producida por un beneficio económico respecto al capital.
- **Ratio de rentabilidad financiera:** La rentabilidad financiera o ROE relaciona el beneficio con los recursos necesarios para la obtención de este rendimiento.
- **Ratio del número de empleados:** Lo he obtenido dividiendo los empleados de cada empresa entre la suma total de los empleados de todas las empresas. La definición de empleado atiende a la de persona física que con la edad legal suficiente presta sus servicios retribuidos subordinados a otra persona, a una empresa o institución.
- **Ratio de inmovilizado intangible neto:** Nos indica el tanto por ciento que representa el activo inmovilizado neto respecto del total.
- **Ratio de fondos propios:** Mide la parte del pasivo que no se debe a financiación externa sino a las aportaciones de los socios y a los beneficios generados por la empresa.
- **Ratio de pasivo total:** Este ratio, también denominado de endeudamiento, determina qué parte de los activos de una empresa se financian a través de la deuda.
- **Ratio de fondo de maniobra:** Mide los activos de largo plazo que una empresa tiene para financiar las necesidades operativas de corto plazo, una vez que ha financiado sus activos fijos.
- **Resultado de explotación:** Se obtiene restando a los ingresos de explotación los gastos de explotación.
- **Ratio de resultado del ejercicio:** Mide todas las partidas de gastos e ingresos reconocidas en el período.
- **Ratio de autonomía financiera:** Se refiere al grado de solvencia de la empresa al comparar el capital social y el total de pasivos.
- **Ratio EBITDA:** Beneficio bruto de explotación calculado antes de la deducibilidad de los gastos financieros en ratio.
- **Rentabilidad de activos o ROA:** Es el ratio que resulta de dividir los resultados antes de impuestos entre el activo total medio, que en algunas publicaciones se denomina balance total medio.

- Margen de beneficio: Este ratio resulta de la diferencia entre el precio de venta y los costes asociados a la producción y adquisición de las materias primas.
- Ratio de solvencia: Mide la capacidad de la empresa para hacer frente a sus compromisos con todos los recursos de los que dispone.
- Ratio de liquidez: Mide la capacidad de una empresa de hacer frente al pago de sus deudas.
- Ratio de beneficio por acción o BPA: Determina el beneficio neto por el número de acciones de la empresa, es decir, cuánto de lo obtenido por la empresa como resultado de su actividad, correspondería a cada acción.
- Ratio de dividendo por acción o DPA: Determina el porcentaje de los beneficios que recibe un accionista por cada acción en su poder.

4.2 CARACTERIZACIÓN E IMPORTANCIA DE LAS VARIABLES DE LAS VEINTE MAYORES EMPRESAS DEL NASDAQ DURANTE EL EJERCICIO 2020 POR EL MÉTODO ACP.

El objetivo de este estudio es buscar las variables que más influyen en las veinte mayores empresas de uno de los índices bursátiles más importantes en el mundo, como es el Nasdaq, durante el difícil ejercicio económico 2020.

Primeramente, he de decir que, de las variables anteriormente citadas, me he quedado con una parte de ellas (en concreto doce), bien porque algunas estaban totalmente correlacionadas o porque algunos factores no alcanzaban el 50% de explicación (comunalidades), tal y como se detalla a continuación.

Comenzamos el estudio analizando las correlaciones entre variables. En el paso inicial, la correlación entre algunas variables era 1, por lo que eliminamos esas variables y realizamos un nuevo análisis, el cual nos arroja los datos que se muestran en la matriz de correlaciones (incluida en el anexo II). En esta nueva tabla se observa cómo no existe ninguna correlación entre las variables que sea 1.

Ahora trataremos de explicar algunas de las correlaciones muy elevadas que observamos en la tabla, aquellas que son mayores que 0,8:

- Entre el total de activos y beneficio bruto (0,938): Es totalmente entendible ya que cuantos más activos tiene una empresa, más fácil se le hace a esta generar beneficios brutos en el futuro. Una empresa nueva, sin activos, necesita una mayor inversión

y, por lo tanto, obtendría menos beneficio, y este último caso no es el de las empresas estudiadas.

- Entre el resultado de explotación y el EBITDA (0,968): Es una relación lógica porque cuanto más alto es el resultado de explotación de una empresa, mayor es el EBITDA.
- Resultado del ejercicio y EBITDA (0,962): También es una relación lógica, ya que cuanto mayor sea el EBITDA, mayor va a ser el resultado del ejercicio. Estos ratios pertenecen a la cuenta de pérdidas y ganancias de una empresa.
- EBITDA y beneficio bruto (0,878): Mantienen relación ya que son beneficios antes de impuestos y amortizaciones pero en el caso del EBITDA se relaciona con el activo, y en el caso del beneficio bruto no se relaciona con ninguna otra partida.
- Ratio resultado del ejercicio y resultado de explotación (0,993): Otra relación que es lógica, ya que ambos ratios pertenecen a la cuenta de pérdidas y ganancias, cuanto más elevado es el resultado de explotación, mayor será el resultado del ejercicio.

A continuación, se procede a comprobar los valores de Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) tal y como se muestra en la tabla 4.1, que analiza las correlaciones parciales entre las variables, así como la prueba de esfericidad de Barlett, que contrasta la hipótesis nula de que las variables que no están correlacionadas y, por lo tanto, el análisis no es pertinente. El programa nos arroja los siguientes resultados:

Tabla 4.1 Prueba de KMO y Bartlett

| | | |
|---|---------------------|---------|
| Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo | | .598 |
| Prueba de esfericidad de Bartlett | Aprox. Chi-cuadrado | 431.644 |
| | gl | 66 |
| | Sig. | .000 |

Fuente: SPSS.

En el caso del índice Kaiser-Meyer-Olkin el valor es superior a 0,5, que en nuestro caso es 0,598, lo que implica que las variables están correlacionadas entre sí.

Por lo que se refiere a la prueba de esfericidad de Barlett, el valor del estadístico es 431,644, con 66 grados de libertad y la cifra de valor- p tiene un valor muy próximo a 0. Con todo ello se puede concluir que rechazaríamos la hipótesis nula que plantea dicha prueba, con lo que afirmamos que las variables están correlacionadas entre sí.

Como estos análisis nos dan unos resultados positivos, podemos deducir que las variables seleccionadas para el análisis están correlacionadas y son correctas para continuar con el estudio.

Después de haber reducido el número de variables del estudio de veinte a doce, estas doce que nos quedan se pueden agrupar en 3 componentes principales, que se forman a partir de la combinación lineal de las variables iniciales, pero, a diferencia de estas, no están relacionadas entre sí.

En la tabla 4.2 vemos cómo los tres componentes principales que nos extrae el programa en su conjunto nos explican el 91,35% de la información recogida. El primer componente nos explica el 55,58% de la varianza, el segundo componente el 22,32% y el tercero el 13,44%. Estos porcentajes hacen referencia a la cantidad de información que ofrecen dichos componentes retenidos en relación a la información total que ofrecerían las doce variables iniciales. Por lo tanto, emplearemos para el estudio los tres componentes descritos.

Tabla 4.2 Varianza total explicada

| Varianza total explicada | | | |
|--------------------------|--|---------------|-------------|
| Componente | Sumas de cargas al cuadrado de la extracción | | |
| | Total | % de varianza | % acumulado |
| 1 | 6.670 | 55.582 | 55.582 |
| 2 | 2.679 | 22.327 | 77.910 |
| 3 | 1.614 | 13.447 | 91.357 |

Fuente: SPSS.

En lo referido a la tabla 4.4 de comunalidades se observa cómo todos los valores superan con creces el 0,5, siendo su valor más bajo el del ratio del fondo de maniobra (0,791).

Tabla 4.3 Matriz de componentes

| | Componente | | |
|--------------------------------|------------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Ratio beneficio bruto | .886 | -.272 | -.056 |
| Ratio total activos | .921 | -.346 | -.072 |
| Ratio rentabilidad económica | .254 | .757 | .522 |
| Ratio rentabilidad financiera | .128 | .224 | .914 |
| Ratio fondos propios | .877 | .114 | -.392 |
| Ratio pasivo total | .726 | -.613 | .200 |
| Ratio fondo de maniobra | .803 | .330 | -.194 |
| Ratio resultado de explotación | .956 | -.003 | .187 |
| Ratio resultado del ejercicio | .960 | .049 | .166 |
| EBITDA | .977 | -.133 | .086 |
| Ratio de liquidez | .232 | .912 | -.104 |
| Ratio de autonomía financiera | .412 | .717 | -.431 |

Fuente: SPSS.

Tabla 4.4 Comunalidades

| | Extracción |
|--------------------------------|------------|
| Ratio beneficio bruto | .863 |
| Ratio total activos | .974 |
| Ratio rentabilidad económica | .909 |
| Ratio rentabilidad financiera | .901 |
| Ratio fondos propios | .936 |
| Ratio pasivo total | .944 |
| Ratio fondo de maniobra | .791 |
| Ratio resultado de explotación | .948 |
| Ratio resultado del ejercicio | .952 |
| EBITDA | .981 |
| Ratio de liquidez | .896 |
| Ratio de autonomía financiera | .869 |

Fuente: SPSS.

Tras comprobar que la varianza acumulada de dichas variables supera el 75% (es el umbral exigido para afirmar que las componentes tienen significado frente a las variables) y que en la tabla de comunalidades todos los valores superan el 0,5, procedemos al análisis de la matriz de componentes, pero antes realizamos la solución rotada, como podemos observar en la tabla 4.5, para ver si cambia algo nuestro análisis.

Como se puede comprobar, esta solución no mejora los resultados obtenidos anteriormente ya que el porcentaje de varianza explicada es el mismo, con lo que procederemos al análisis de la matriz de componentes inicial, recogida en la tabla 4.3. Para ello primeramente daremos nombres a cada factor en función de los coeficientes de correlación que conforman dicho componente, para comentar después las gráficas de individuos con estos factores:

Tabla 4.5 Comparación de la varianza con solución rotada

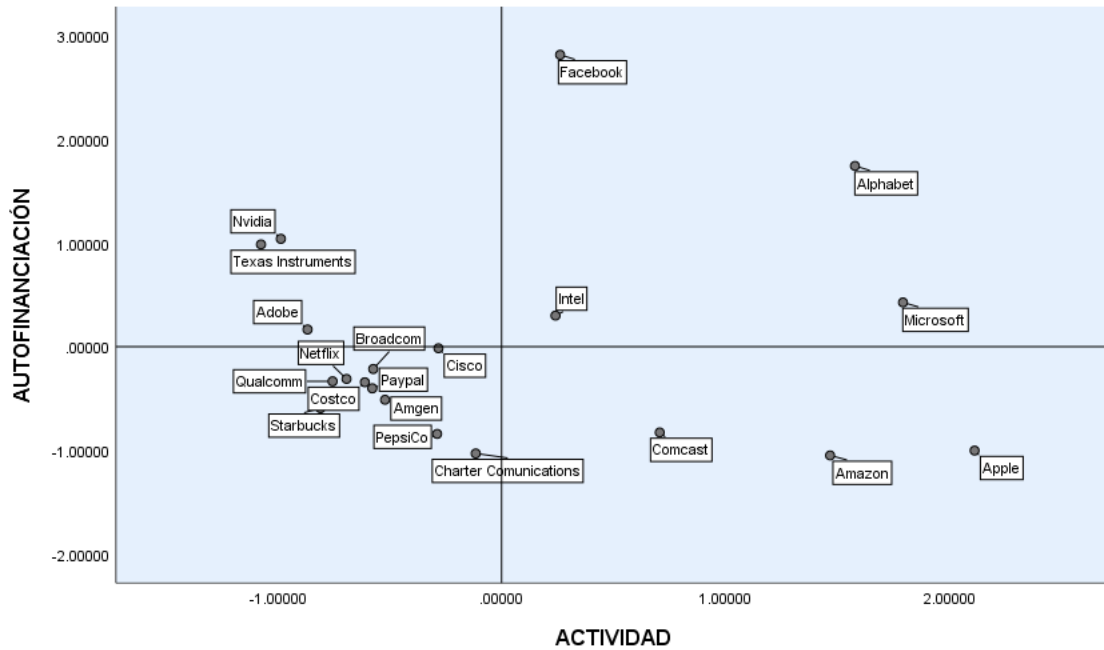
| Componente | Sumas de cargas al cuadrado de la extracción | | | Sumas de cargas al cuadrado de la rotación | | |
|------------|--|---------------|-------------|--|---------------|-------------|
| | Total | % de varianza | % acumulado | Total | % de varianza | % acumulado |
| 1 | 6.670 | 55.582 | 55.582 | 6.302 | 52.519 | 52.519 |
| 2 | 2.679 | 22.327 | 77.910 | 2.857 | 23.806 | 76.325 |
| 3 | 1.614 | 13.447 | 91.357 | 1.804 | 15.032 | 91.357 |

Fuente: SPSS.

- Factor 1. Actividad: Las variables más influyentes en este factor son el ratio de beneficio bruto, total activos, fondos propios, pasivo total, fondo de maniobra, ratio resultado de explotación, ratio resultado del ejercicio y EBITDA. Todas estas variables tienen relación con el crecimiento de la empresa, todas repercuten en su actividad y en su resultado económico. Relaciona la mayoría de partidas del balance de las empresas del Nasdaq y refleja la situación actual de todas estas empresas en función de su tipo de financiación, resultado y bienes.
- Factor 2. Autofinanciación: Presenta altas correlaciones (positivas) con el ratio de liquidez y la autonomía financiera, evidentemente, cuanto más liquidez tiene la empresa, más autosuficiente es. Además, estas empresas el Nasdaq tienen en su mayoría capacidad para afrontar deudas a corto plazo.
- Factor 3. Rentabilidad: Este factor presenta una alta correlación con el ratio de rentabilidad financiera y el ratio de rentabilidad económica. Es un factor destinado solo a la rentabilidad de las empresas. Con el resto de variables estas componentes tienen una baja correlación, lo que implica que esta esté muy próxima a 0.

A continuación, vemos las gráficas de individuos y la relación con los factores. El gráfico 4.1 muestra la relación entre el factor autofinanciación y actividad, donde podemos observar cómo las empresas tecnológicas están más ligadas a la autofinanciación.

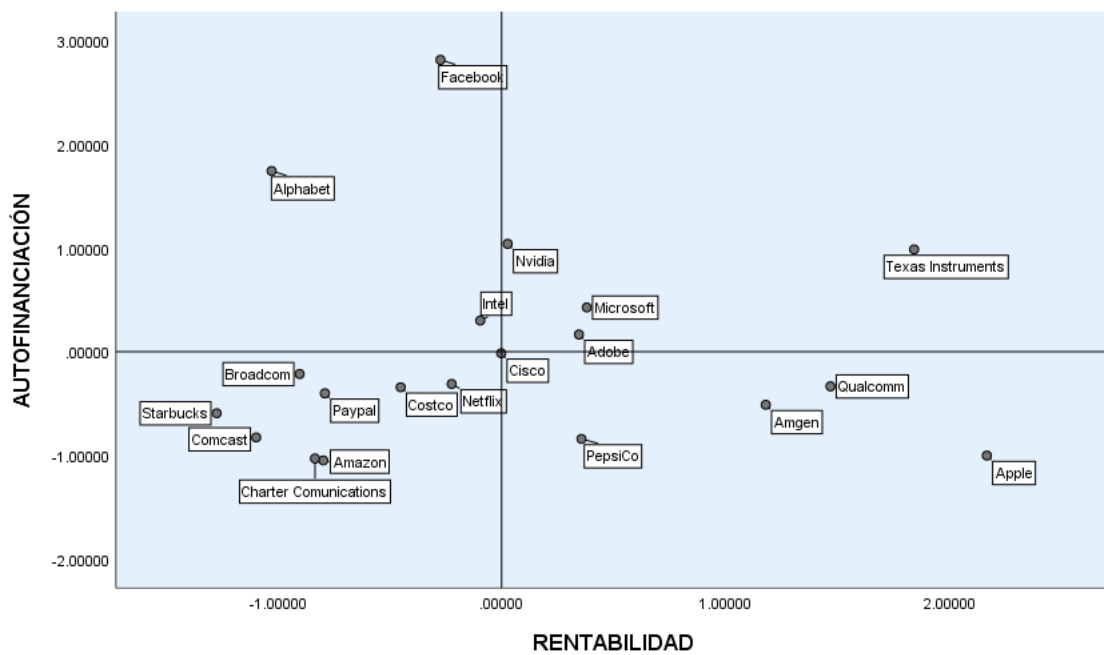
Gráfico 4.1. Relación entre el factor autofinanciación y actividad.



Fuente: SPSS.

La relación entre el factor autofinanciación y rentabilidad se muestra en el gráfico 4.2, donde destacan Facebook y Alphabet, ambas altamente relacionadas con la autofinanciación.

Gráfico 4.2. Relación entre el factor autofinanciación y rentabilidad.



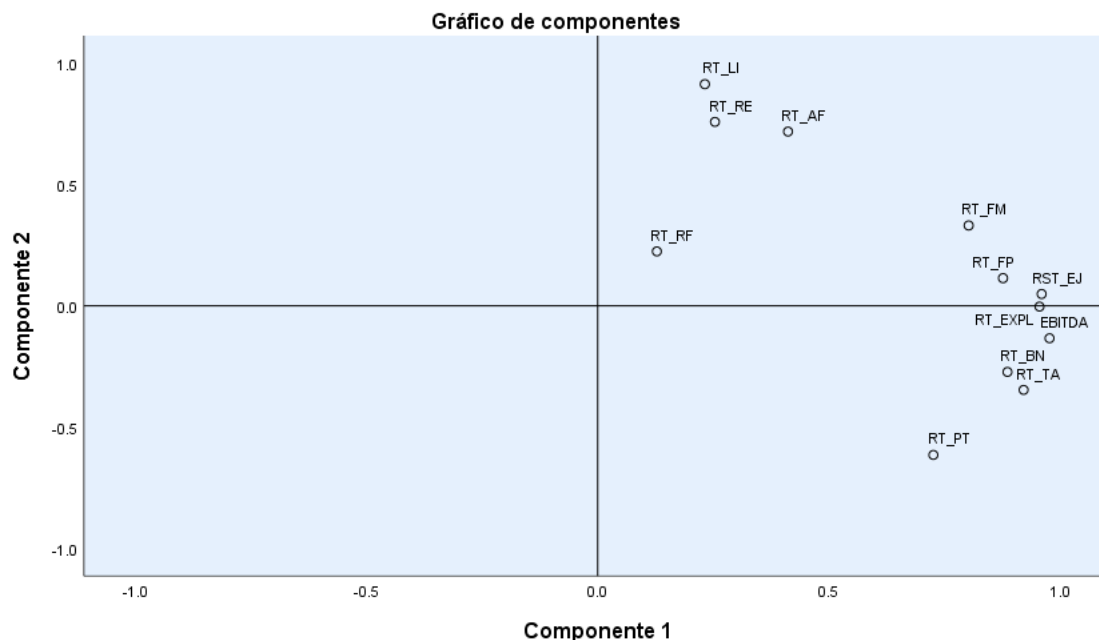
Fuente: SPSS.

Estos gráficos relacionan a todas las empresas estudiadas con los factores obtenidos por el análisis de componentes principales. Como complemento, en el análisis Clúster procederemos a analizarlos detenidamente diferenciando las empresas por grupos.

Ahora vamos a proceder a la realización de las gráficas de componentes para así analizar cómo se relacionan los diferentes componentes entre sí. Para ello, hemos transformamos el gráfico en tres dimensiones que nos arroja el programa SPSS en dos gráficas en dos dimensiones en las que relacionamos los tres componentes (gráficos 4.3 y 4.4, respectivamente).

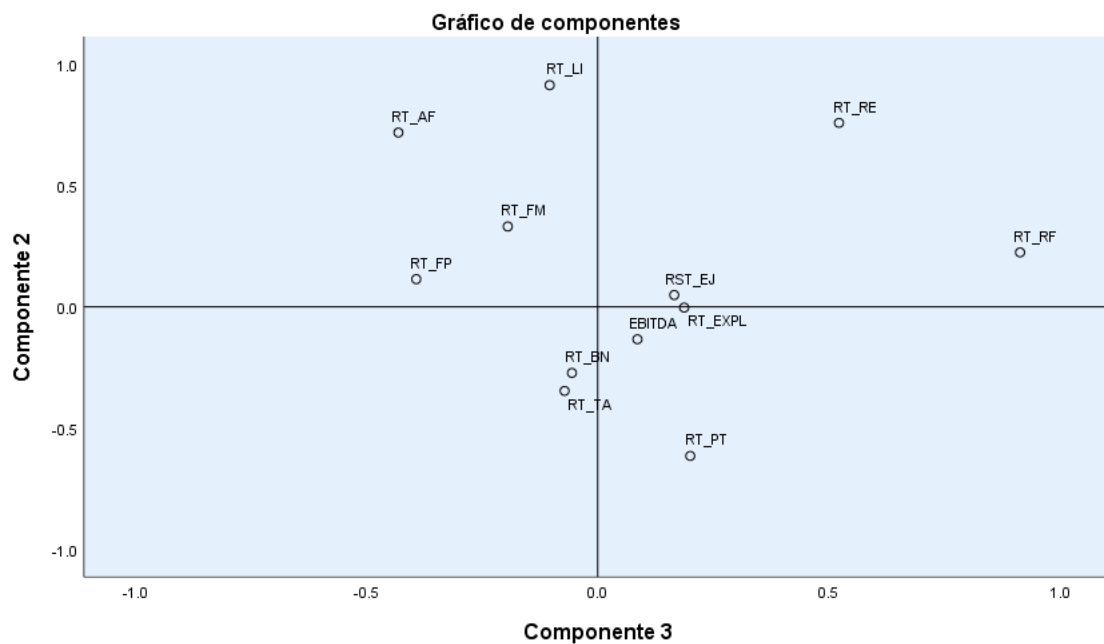
En los gráficos de componentes obtenidos anteriormente, vamos a dar nombre a los diferentes ejes X e Y , en concordancia con la interpretación realizada a partir de la matriz de componentes. En el gráfico 4.3, al eje de las X lo he denominado actividad, porque en la parte positiva se sitúan las variables que muestran la situación general de las empresas. Al eje Y lo he denominado autofinanciación, ya que en la parte positiva se encuentran los ratios de liquidez y de autonomía financiera, que son variables que muestran la capacidad de afrontar deudas a corto plazo y autofinanciarse.

Gráfico 4.3. Representación de los factores 1 y 2.



Fuente: SPSS.

Gráfico 4.4. Representación de los factores 2 y 3.



Fuente: SPSS.

En el gráfico 4.4, al eje de las X lo he denominado rentabilidad, porque, respecto al eje de las Y , en la parte positiva están las variables que muestran la rentabilidad que generan las empresas del Nasdaq realizando su actividad empresarial principal.

4.3 ANÁLISIS CLÚSTER: ESTUDIO DE LAS SIMILITUDES ENTRE EMPRESAS DEL NASDAQ.

En este apartado, a través del análisis Clúster, intentaremos buscar patrones iguales en cuanto a las características de las empresas estudiadas, para lo cual consideramos los componentes principales obtenidos en el ACP.

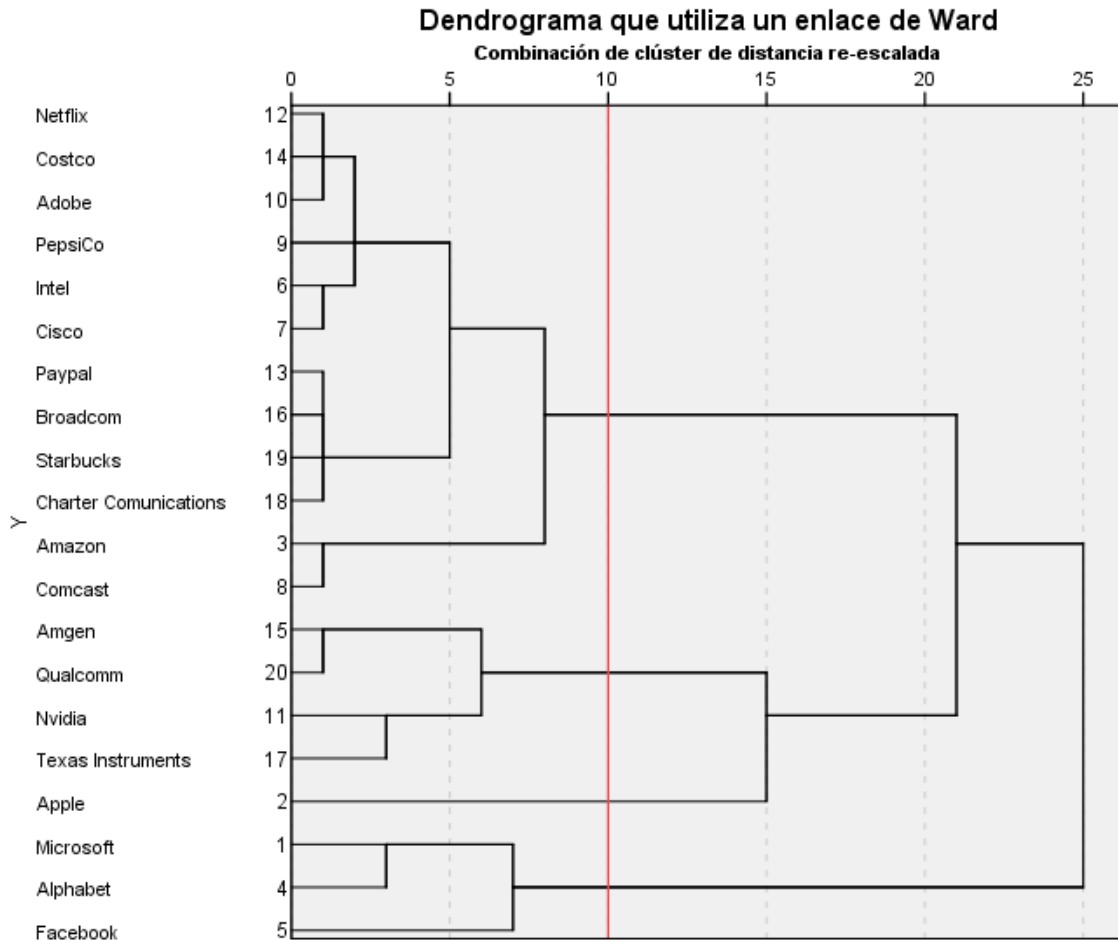
Para ello, aplicaremos el método Ward (Visauta y Martorell, 2003), el cual se basa en emplear los componentes principales obtenidos en el ACP; esta técnica emplea el porcentaje de varianza acumulada por los factores para clasificar a los individuos (en este caso las empresas), ya que la información residual la recogen el resto de factores. Destacar también en este análisis que no es necesaria la tipificación de los valores, ya que los factores son adimensionales.

Emplearemos los factores obtenidos en el análisis de componentes principales, los cuales eran capaces de explicar el 91,35% de la información de la tabla inicial.

Los factores obtenidos los denominamos igual que en el ACP, es decir:

- Factor 1. Actividad
- Factor 2. Autofinanciación
- Factor 3. Rentabilidad

Gráfico 4.5. Dendrograma que utiliza un enlace de Ward.

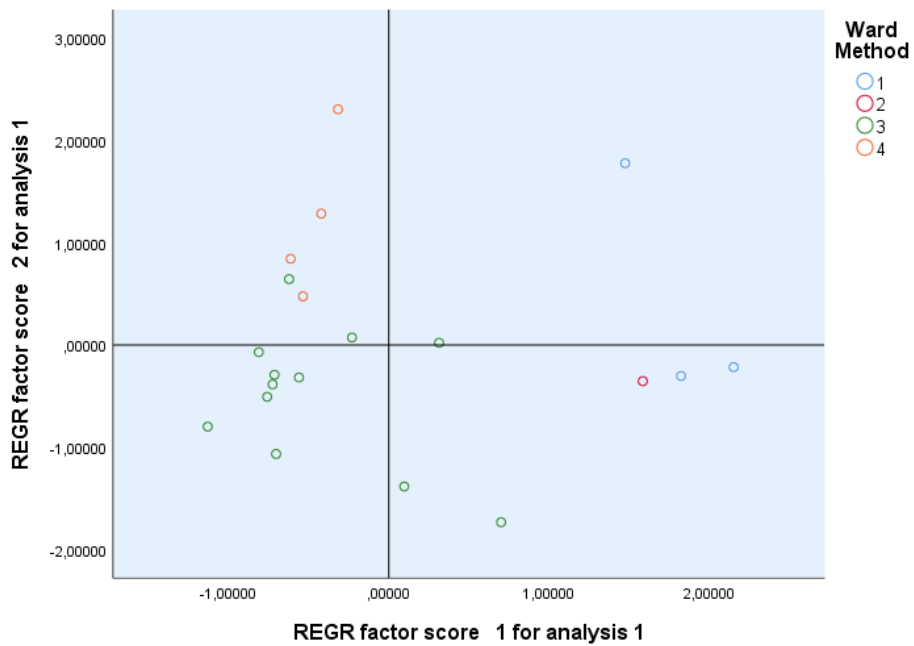


Fuente: SPSS.

Al aplicar la técnica sobre los componentes principales de partida, se obtiene el dendrograma que utiliza un enlace de Ward (gráfico 4.5).

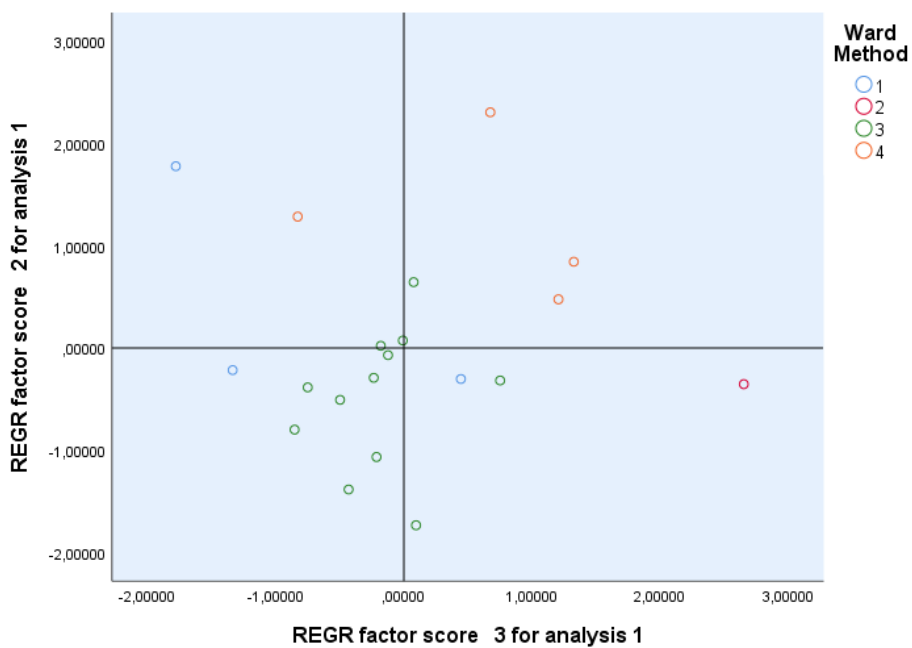
Según el método de análisis clúster la división debería realizarse donde está situada la línea roja en el dendrograma, quedando los grupos lo más homogéneos posibles. Como se observa, en este caso se obtienen cuatro grupos.

Gráfico 4.6. Gráfico de dispersión para los factores 1 y 2.



Fuente: SPSS.

Gráfico 4.7. Gráfico de dispersión para los factores 2 y 3.



Fuente: SPSS.

A continuación, se realiza una representación gráfica mediante unos gráficos de dispersión para comprobar la viabilidad de la respuesta que da el dendrograma (gráficos 4.6 y 4.7).

Una vez realizado el análisis Clúster y obtenidos el dendrograma y gráficos

correspondientes, se procede a explicar los siguientes grupos que obtenemos:

- Grupo 1: Este grupo está formado por las siguientes empresas; Microsoft, Alphabet y Facebook. Son empresas que tienen un elevado fondo de maniobra y unos elevados EBITDA y resultado de explotación. Estas empresas destinan sus resultados económicos a afrontar deudas futuras.
- Grupo 2: En este grupo solo se sitúa Apple, una empresa con mucha rentabilidad. Si observamos el gráfico de componentes esta empresa está caracterizada por las variables de rentabilidad económica y financiera.
- Grupo 3: Starbucks, CharterCommunications, Broadcom, Costco, Paypal, Netflix, Adobe, PepsiCo, Comcast, Cisco, Amazon e Intel son las empresas que forman este grupo. Según los resultados, estas empresas tienen pocos fondos propios, poca rentabilidad financiera y un bajo fondo de maniobra, por lo que podemos decir que estas empresas no están en la misma situación económica que el resto de empresas analizadas, ya que muestran ciertas debilidades financieras.
- Grupo 4: Está formado por Qualcomm, Texas Instruments, Amgen y Nvidia. Son empresas con elevada liquidez, fondos de maniobra y resultado del ejercicio, por lo que denominamos al grupo como empresas solventes.

4.4 ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIAS SIMPLES: CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN ESTADOUNIDENSE INVERSORA EN BOLSA.

Como complemento a los estudios anteriores, nos planteamos analizar la población estadounidense inversora en bolsa según sus rangos de edad a través del análisis simple de correspondencias. El estudio se elabora sobre los quince mayores estados de Estados Unidos, según la información publicada por Expansión (2021).

Para la obtención de las variables utilizadas en este análisis, se ha considerado la página oficial de datos estadounidenses; en concreto “USAGOV” y “CENSUS.GOV”, una fuente confiable que lleva a cabo datos demográficos y económicos sobre los habitantes de la nación.

Es muy importante saber los rangos poblacionales y el número de inversores en bolsas de valores, ya que de esto dependerá, en parte, el crecimiento del índice Nasdaq. A este respecto, decir que el ciudadano estadounidense es uno de los más inversores a nivel mundial y que el Nasdaq junto con el NYSE (bolsa de Nueva York) son los índices

preferidos por estos.

También es importante recalcar que cada una de las empresas estudiadas en los estudios previos, aplicando el ACP y el análisis clúster, tiene sede en cada uno de los estados estudiados en este análisis de correspondencias simples.

Para la realización de este análisis primeramente describiremos cada uno de los Estados que incluyo en el estudio, a partir de la información publicada por el ICEX (2021):

- California: Es un Estado federado de los Estados Unidos situado en la costa suroeste del país. Cuenta con una población aproximada de 38 millones de habitantes. Es el primer mercado de los Estados Unidos, con un Producto Interior Bruto de 2.656.080 millones de dólares, lo que supone el 14,2% del PIB del país.
- Texas: Está ubicado en la región del sur del país, su capital es Austin y cuenta con unos 27 millones de personas. Su economía se encuentra entre las de mayor crecimiento económico y es la segunda más grande del país. La abundancia de recursos naturales, su variada orografía y la diversidad de población le proporcionan un peso económico fundamental en la economía de los Estados Unidos.
- Nueva York: Con capital en Albany y una población de unos 19 millones de personas, Nueva York se distingue por su alta concentración del sector de servicios avanzados en campos tales como el derecho, la contabilidad, la banca y la consultoría de gestión.
- Florida: Se ubica en la región meridional del país, siendo Tallahassee su capital. Cuenta con una población de 21 millones de habitantes. La economía de Florida se basa fuertemente en el turismo.
- Illinois: Está ubicado en la región medio oeste del país, su capital es Springfield y cuenta con una población de 12 millones. Presenta una economía altamente diversificada, siendo uno de los principales centros financieros de Estados Unidos y un estado muy industrializado.
- Pensilvania: Está ubicado en la región noroeste del país, su capital es Harrisburg y cuenta con una población de unos 12 millones. Los principales productos manufacturados son los productos químicos, de metal y alimenticios. En el estado hay dos empresas de productos alimenticios muy conocidas entre las que está PepsiCo, que forma parte de las compañías del índice Nasdaq analizadas en el estudio previo.

- Ohio: Este Estado se encuentra ubicado en la región medio oeste del país, siendo Michigan su capital y ciudad más poblada. Es uno de los principales centros industriales del país. Además de la industria, sus otras fuentes de ingresos importantes son las finanzas, la minería, la agricultura y el turismo.
- Michigan: Ubicado en la región medio oeste del país, su capital es Lansing y cuenta con una población de unos 10 millones de habitantes. Es uno de los líderes nacionales de la industria manufacturera y automovilística.
- Georgia: Se ubica en la región sur del país, su capital es Atlanta y cuenta con unos 10 millones de habitantes. Posee una economía muy fuerte en el sector maderero y el turismo.
- Carolina del Norte: Se ubica en la región sur del país y su capital es Raleigh. Fue el hogar de la primera Colonia británica y cuenta con una población de 9,5 millones de habitantes. Posee una economía muy fuerte en el sector de la tecnología.
- Nueva Jersey: Este Estado está dividido en 21 condados, su capital es Trenton y cuenta con unos 9 millones de habitantes. Su economía se basa en productos primarios, farmacéuticos y químicos, además del turismo.
- Virginia: Se encuentra ubicado en la región sur del país y recibe su nombre por la reina Isabel I de Inglaterra. Cuenta con unos 8 millones de habitantes y posee una economía muy diversa que incluyen el Pentágono del Departamento de Defensa, bases militares y una producción agrícola significativa.
- Washington: Es una entidad diferente a los demás Estados, ya que depende directamente del gobierno federal y es la capital de los Estados Unidos. La economía de este estado se concentra principalmente en el sector terciario, en concreto el centro económico, financiero e industrial de Seattle.
- Massachusetts: Se ubica en la región noroeste del país, su capital es Boston y tiene una población de 6,5 millones de habitantes. Es un líder mundial en biotecnología, ingeniería, educación superior, finanzas y comercio marítimo.
- Indiana: Se ubica en la región del medio oeste, su capital es Indianapolis y cuenta con 6,5 millones de habitantes. Gran parte de los ingresos de este Estado provienen de la industria y de la agricultura.

En la tabla 4.8 se presenta la tabla de correspondencias que muestra el total del número de personas de cada tramo de edad sobre cada Estado del estudio.

Tabla 4.8. Tabla de correspondencias

| ESTADO | EDAD | | | | |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|---------|
| | 18-30 | 30-45 | 45-60 | 60-75 | 75-max |
| CALIFORNIA | 4024915 | 8049829 | 9391468 | 4024915 | 1341638 |
| TEXAS | 1449794 | 5074279 | 5509217 | 2174691 | 289959 |
| NUEVA YORK | 1657443 | 4696090 | 5248571 | 1933684 | 276241 |
| FLORIDA | 1449747 | 5315740 | 6765487 | 2094079 | 483249 |
| ILLINOIS | 655133 | 1727169 | 2322745 | 714691 | 536018 |
| PENSILVANIA | 698989 | 1248194 | 1997110 | 549205 | 499278 |
| OHIO | 904736 | 1105789 | 1909999 | 703684 | 402105 |
| MICHIGAN | 587227 | 1090565 | 1761682 | 629172 | 125834 |
| GEORGIA | 957692 | 1131817 | 1610663 | 565909 | 87063 |
| CAROLINA DEL NORTE | 1211374 | 1442112 | 2192010 | 807582 | 115369 |
| NUEVA JERSEY | 721234 | 1287918 | 1803085 | 566684 | 772751 |
| VIRGINIA | 998656 | 1442503 | 2108273 | 721251 | 277404 |
| WASHINGTON | 1027249 | 1405709 | 2000432 | 594723 | 378460 |
| MASSACHUSETTS | 394251 | 758175 | 1061445 | 303270 | 515559 |
| INDIANA | 550022 | 723714 | 1013199 | 289485 | 318434 |
| Margen activo | 17288462 | 36499603 | 46695386 | 16673025 | 6419362 |

Fuente: SPSS.

Como puede observarse en la tabla 4.8, se consideran los tramos de edad, así como los 15 Estados descritos previamente.

A continuación, analizaremos la tabla de inercia, cuyo resumen se muestra en la tabla 4.9.

En dicha tabla se puede comprobar que con dos dimensiones que se retengan ya se supera el 75% del total de la proporción de la inercia explicada (en concreto, 94,3%), lo que nos permite obtener valores válidos aplicando el análisis de correspondencias simples.

El estadístico Chi cuadrado es significativo, así que podemos continuar haciendo el análisis. Esto quiere decir que las variables no son independientes entre sí. Otra cifra a tener en cuenta en este análisis es el p -valor, que es aproximadamente cero, lo que nos permite rechazar la hipótesis nula de independencia para un nivel de significación inferior al 1%.

Tabla 4.9. Resumen

| Dimensión | Valor singular | Inercia | Chi cuadrado | Sig. | Proporción de inercia | | Valor singular de confianza | |
|-----------|----------------|---------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------|-----------------------------|-------------|
| | | | | | Contabilizado para | Acumulado | Desviación estándar | Correlación |
| | | | | | | | | 2 |
| 1 | ,178 | ,032 | | | ,693 | ,693 | ,000 | ,088 |
| 2 | ,107 | ,011 | | | ,250 | ,943 | ,000 | |
| 3 | ,043 | ,002 | | | ,041 | ,984 | | |
| 4 | ,027 | ,001 | | | ,016 | 1,000 | | |
| Total | | ,046 | 5666247,872 | ,000 ^a | 1,000 | 1,000 | | |

Fuente: SPSS.

Una vez decidido que se pueden retener dos dimensiones siendo válido el modelo, se procede a nombrarlas, apoyándose en las tablas de puntos fila y columna. Estas dos tablas (4.10 y 4.11. respectivamente) sirven para crear los diferentes factores, dos factores para puntos de fila y dos factores para puntos columna.

En la tabla 4.10 de puntos de fila generales obtenemos los siguientes factores:

- Factor 1: Está compuesto por los Estados de Texas, Nueva Jersey y Massachusetts. Debido a que el resto de valores están muy cercanos a 0, nos quedamos con las modalidades con una inercia superior a 0,1. Analizando la puntuación de la dimensión, Texas se encuentra en el lado positivo del eje de las X y por el contrario Nueva Jersey y Massachusetts en el negativo.
- Factor 2: Está compuesto por Florida, Georgia y Carolina del Norte. Debido a que el resto de valores están muy cercanos a 0, hemos decidido considerar las modalidades con una inercia superior a 0,1. Analizando la puntuación de la dimensión en el eje de las Y , Florida se encuentra en la parte negativa y Georgia y Carolina del Norte en la parte positiva.

Tabla 4.10. Tabla puntos de fila generales.

| ESTADO | Masa | Puntuación en dimensión | | Inercia | Contribución | | De la dimensión en la inercia del punto | | Total |
|--------------------|-------|-------------------------|-------|---------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|------|-------|
| | | 1 | 2 | | Del punto en la inercia de dimensión | Del punto en la inercia de dimensión | 1 | 2 | |
| | | 1 | 2 | | 1 | 2 | 1 | 2 | |
| CALIFORNIA | ,217 | ,008 | ,030 | ,001 | ,000 | ,017 | ,014 | ,196 | ,210 |
| TEXAS | ,117 | ,187 | -,083 | ,005 | ,130 | ,071 | ,819 | ,162 | ,981 |
| NUEVA_YORK | ,112 | ,166 | -,032 | ,003 | ,097 | ,010 | ,939 | ,034 | ,973 |
| FLORIDA | ,130 | ,138 | -,117 | ,005 | ,078 | ,154 | ,527 | ,377 | ,905 |
| ILLINOIS | ,048 | -,144 | -,123 | ,002 | ,031 | ,063 | ,570 | ,414 | ,984 |
| PENSILVANIA | ,040 | -,226 | -,043 | ,002 | ,065 | ,007 | ,891 | ,033 | ,924 |
| OHIO | ,041 | -,174 | ,106 | ,002 | ,039 | ,040 | ,654 | ,243 | ,897 |
| MICHIGAN | ,034 | ,081 | ,050 | ,001 | ,007 | ,007 | ,326 | ,126 | ,452 |
| GEORGIA | ,035 | ,061 | ,254 | ,002 | ,004 | ,198 | ,053 | ,922 | ,975 |
| CAROLINA_DEL_NORTE | ,047 | ,067 | ,238 | ,003 | ,007 | ,230 | ,072 | ,913 | ,985 |
| NUEVA_JERSEY | ,042 | -,433 | -,104 | ,008 | ,246 | ,039 | ,942 | ,054 | ,997 |
| VIRGINIA | ,045 | -,036 | ,118 | ,001 | ,002 | ,055 | ,080 | ,877 | ,957 |
| WASHINGTON | ,044 | -,132 | ,112 | ,001 | ,024 | ,048 | ,523 | ,379 | ,903 |
| MASSACHUSETTS | ,025 | -,512 | -,156 | ,007 | ,202 | ,052 | ,913 | ,085 | ,998 |
| INDIANA | ,023 | -,305 | ,065 | ,002 | ,068 | ,009 | ,920 | ,042 | ,963 |
| Total activo | 1,000 | | | ,046 | 1,000 | 1,000 | | | |

Fuente: SPSS.

De la tabla 4.11 referida a los puntos de columna generales obtenemos los siguientes factores:

- Factor 1: Se encuentra compuesto por el rango de edad de mayores de 75 años. Analizando las puntuaciones de la dimensión, este se encuentra en el lado negativo del eje de las *X*.
- Factor 2: Está compuesto por el rango de edad de 18-30 años. Analizando las puntuaciones de la dimensión, este se encuentra en el lado positivo del eje de las *Y*.

Tabla 4.11. Tabla puntos de columna generales.

| EDAD | Masa | Puntuación en dimensión | | Inercia | Contribución | | Contribución de la dimensión de la inercia del punto | | Total |
|--------------|-------|-------------------------|-------|---------|--------------------------------------|-------|--|------|-------|
| | | 1 | 2 | | Del punto en la inercia de dimensión | | 1 | 2 | |
| | | | | | 1 | 2 | | | |
| 18-30 | ,140 | -,096 | ,247 | ,010 | ,041 | ,743 | ,131 | ,862 | ,993 |
| 30-45 | ,295 | ,101 | -,074 | ,005 | ,094 | ,141 | ,579 | ,313 | ,892 |
| 45-60 | ,378 | ,025 | -,019 | ,001 | ,008 | ,012 | ,160 | ,091 | ,251 |
| 60-75 | ,135 | ,083 | ,017 | ,002 | ,029 | ,003 | ,519 | ,021 | ,539 |
| 75-MAX | ,052 | -,712 | -,149 | ,028 | ,828 | ,101 | ,957 | ,042 | ,999 |
| Total activo | 1,000 | | | ,046 | 1,000 | 1,000 | | | |

Fuente: SPSS.

Una vez creados los factores, procedemos a analizar las dos calidades de representación obtenidas y los gráficos de puntos de fila y columna.

Las dos calidades de representación que obtenemos son:

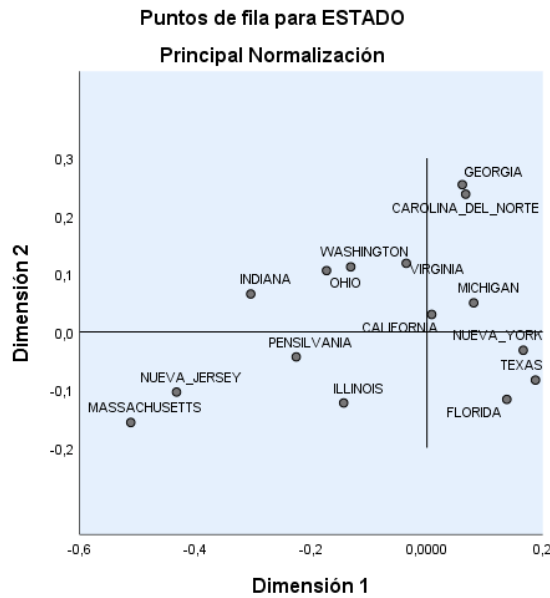
- Mala calidad representativa: Compuesta por las modalidades de California y Michigan, debido a que en la tabla de puntos de fila generales no alcanzan un total de la dimensión de la inercia de 0,70, por lo que no se representan.
- Posiciones destacadas y de alta calidad representativa: Está compuesto por el resto de Estados del estudio.

A continuación, procedemos a analizar los gráficos de puntos de columna y de fila que se representan (gráficos 4.12 y 4.13), interpretándolos de forma conjunta para así ver los resultados de una forma más visual.

- Georgia, Carolina del Norte, Ohio, Washington, Indiana y Virginia presentan un número elevado de población inversora en bolsa en el rango de edad entre los 18-30 años. Por otro lado, estos Estados presentan bajo número de inversores en el rango de 30-45 años.
- Nueva York, Texas y Florida son los Estados con más inversores en el rango de edad de 30 a 45 años.
- Nueva Jersey y Massachusetts son los Estados con un mayor número de inversores

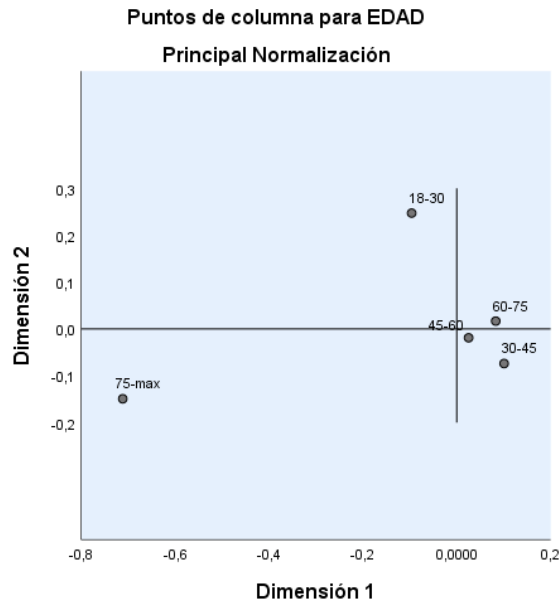
con una edad de 75 años o más. Pensilvania e Illinois también se situarían en este grupo, aunque con menos representación, y con una población inversora entre 18 y 30 años escasa.

Gráfico 4.8. Representación de los Estados en las dos dimensiones.



Fuente: SPSS

Gráfico 4.9. Representación de la variable “edad” en las dos dimensiones.



Fuente: SPSS

5. CONCLUSIONES

Como conclusiones finales desprendidas de este TFG decir lo siguiente:

- La política bursátil estadounidense está mucho más evolucionada que la del resto del mundo, así nos lo demuestran los organismos expuestos en este trabajo (La Comisión Nacional de Bolsa y Valores de los Estados Unidos y la FINRA) que supervisan todos los valores del Nasdaq y velan por la protección del inversor.
- El índice Nasdaq se sitúa como una bolsa de valores rentable para el inversor, como podemos observar en el gráfico 1.1 donde vemos la curva creciente del índice en los últimos años. Asimismo, el resultado de los cuatro grupos obtenido a través del Análisis Clúster nos confirma la rentabilidad y solvencia de las empresas del Nasdaq de nuestro estudio, incluso las del grupo tres que presentaban una rentabilidad menor.
- Prácticamente todas las empresas del estudio han sido rentables durante el ejercicio 2020; así nos lo demuestra el gráfico 4.2 que relaciona el factor de autofinanciación con la rentabilidad de cada empresa.
- Facebook, Alphabet, Intel y Microsoft son las empresas que más se autofinancian, según los resultados que nos aporta el Análisis Clúster en el estudio.
- Según el Análisis de Correspondencias Simple, el rango poblacional entre 18 y 30 años es el más inversor.
- Empresas relacionadas con el comercio on-line, redes sociales y de plataformas de ocio a través de la red, han sido beneficiadas por la pandemia Covid, viendo unos crecimientos económicos considerables, como así confirma el Análisis Clúster.
- El Análisis Clúster nos afirma que las empresas tecnologías destinan sus beneficios económicos a afrontar deudas futuras.
- El ejercicio 2020 no fue buen año para invertir en sectores relacionados con el comercio físico y sectores relacionados con el sector hostelero y hotelero. Un claro ejemplo es el de Starbucks (relacionada con la hostelería), que es la peor situada dentro del estudio.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ACCIONES Y VALORES “*Definición de acciones en bolsa*”. Accesible a partir de: <https://accionesyvalores.es/que-son-acciones-de-bolsa/>

CALVO BERNARDINO A., PAREJO GÁMIR J.A., RODRÍGUEZ SÁIZ L. Y CUERVO GARCÍA A. (2014), “*Manual del sistema financiero español*”, 25ª edición. Barcelona: Editorial Planeta, S.A. Accesible a partir de: https://www.planetadelibros.com/libros_contenido_extra/29/28771_Manual_Sistema_Financiero.pdf

CENSUS.GOV (2021). Accesible a partir de: <https://www.census.gov/>

COMISIÓN NACIONAL DEL MERCADO DE VALORES (CMNV) “*Productos no complejos y complejos*”. Accesible a partir de: <https://www.cnmv.es/Portal/Inversor/Complejos-No-Complejos.aspx>

CULTURA ECONÓMICA (2012) “*Repasando la historia de las bolsas: Nasdaq*”. Accesible a partir de: <https://www.losmercadosfinancieros.es/repasando-la-historia-de-las-bolsas-nasdaq.html>

DATOS BANCO MUNDIAL (2021) “*Producto interior bruto de los Estados Unidos*”. Accesible a partir de: <https://datos.bancomundial.org/pais/estados-unidos>

ECONOMIPEDIA (2020) “*Bolsa de valores*” Accesible a partir de: <https://economipedia.com/definiciones/bolsa-de-valores.html>

EL CLUB DE INVERSIÓN (2021) “*NasdaqComposite. Qué es, qué empresas lo componen y con qué estrategias se puede invertir en él*”. Accesible a partir de: <https://www.elclubdeinversion.com/que-es-el-nasdaq-composite/>

ESBOLSA (2020) “*Qué es el Nasdaq*”. Accesible a partir de: <https://esbolsa.com/blog/bolsa-americana/que-es-el-nasdaq/>

ESTRATEGIAS DE INVERSIÓN “*Valores especulativos o chicharos*”. Accesible a partir de: <https://www.estrategiasdeinversion.com/herramientas/diccionario/mercados/especulacion-t-142>

EXPANSIÓN (2021), “*Estados de Estados Unidos de América*”. Accesible a partir de: <https://datosmacro.expansion.com/paises/usa-estados>

EXPANSIÓN.COM (2021), “Diccionario económico. Nasdaq 100”. Accesible a partir de: <https://www.expansion.com/diccionario-economico/nasdaq-100.html>

FIBO GROUP (2021), “Sistema automático de las cotizaciones de la asociación nacional de comerciantes de valores (NASDAQ)”. Accesible a partir de: <https://www.fibogroup.es/clients/glossary/nasdaq/>

FINRA (2021). “Working to Advance Racial Justice”. Accesible a partir de: <https://www.finra.org/about/responsible-citizenship/racial-justice>

FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (2021). Accesible a partir de: <https://www.imf.org/es/Home>

<https://datosmacro.expansion.com/paises/usa-estados>

ICEX (2021) “España exportación e inversiones”. Accesible a partir de: <https://www.icex.es/icex/es/index.html>

INVESCO (2021) “Índice Nasdaq de biotecnología. Invesco NASDAQ Biotech UCITS ETF Acc”. Accesible a partir de: <https://etf.invesco.com/es/institutional/es/product/invesco-nasdaq-biotech-ucits-etf-acc/security-information>

LIZARZABURU R.; GÓMEZ G.; BELTRÁN LÓPEZ R. (2016). “Ratios financieros, guía de uso”. Ed. Betrón López. Accesible a partir de: https://www.researchgate.net/publication/307930856_RATIOES_FINANCIEROS_GUIA_DE_USO

MARTIN MARIN J.L Y TRUJILLO PONCE A. (2004), “Manual de mercados financieros”. Madrid: Ediciones Paraninfo, S.A.

PEÑA, D. (2013) “Análisis de datos multivariantes”. Madrid: Mc Graw-Hill.

PÉREZ LÓPEZ, C. (2013) “Técnicas de análisis multivariante de datos. Aplicaciones con IBM SPSS, SAS y STATGRAPHICS”. Madrid: Garceta.

POAL MARCET J. (2010), “La bolsa y la vida: breve, pero apasionante, historia de la bolsa”. Madrid: Ediciones Granica, S.A.

PROGRAMA ESTADÍSTICO IBM SPSS VERSIÓN 26. Accesible a partir de: <https://www.ibm.com/es-es/products/spss-statistics>

RED ACADÉMICA DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE SOBRE CHINA (RED ALC-CHINA) “Concepto de acciones cotizadas”. Accesible a partir de:

<https://www.redalc-china.org/monitor/2016-01-10-23-02-57/definiciones-de-conceptos/64-acciones-cotizadas>

RED ACADÉMICA DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE SOBRE CHINA (RED ALC-CHINA) “*Concepto de acciones no cotizadas*”. Accesible a partir de: <https://www.redalc-china.org/monitor/2016-01-10-23-02-57/definiciones-de-conceptos/65-acciones-no-cotizadas>

RUIZ, J. (2019) “*La historia de la Bolsa y los mercados bursátiles*”. Accesible a partir de: <https://blog.r4.com/historia-bolsa-mercados-bursatiles/>

TRADERS.STUDIO (2021), “*¿Cuáles son los requisitos de inscripción para NASDAQ?*”. Accesible a partir de: <https://traders.studio/cuales-son-los-requisitos-de-inscripcion-para-nasdaq/>

VALLEJO C. Y TORRES O. (2012) “*Manual de la inversión en bolsa*”, 9ª edición. Madrid: Inversor Ediciones, S.L. Accesible a partir de: https://www.caixabank.com/deployedfiles/caixabank/Estaticos/PDFs/aula/Manual_Inversion_Bolsa_1.pdf

VISAUTA VINACUA, B. Y MARTORELL CAÑAS, J. (2003) “*Análisis estadístico con SPSS para Windows. Volumen II; Estadística multivariante*”, Madrid: McGraw-Hill Interamericana.

XIMÉNEZ, C. Y SAN MARTIN, R. (2013) “*Fundamentos de las técnicas multivariantes*”. Madrid: Uned Ediciones.

7. ANEXOS

A continuación, complementamos el trabajo introduciendo las tablas del SPSS con los resultados de cada uno de los estudios.

Anexo I. Datos correspondientes a las empresas objeto de estudio.

| EMPRESAS | Ratio beneficio bruto | Ratio Total Activo millones | Ratio rentabilidad económica | Ratio rentabilidad financiera | Ratio número empleados | Ratio Inmovilizado intangible neto | Ratio fondos propios | Ratio pasivo total | Ratio fondo de maniobra |
|------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|
| Microsoft | 0,1146 | 0,1219 | 0,1498 | 0,3850 | 0,0506 | 0,0258 | 0,1134 | 0,1122 | 109.605.000.000,0000 |
| Apple | 0,0884 | 0,1440 | 0,1889 | 0,6106 | 0,0456 | 0,0220 | 0,1003 | 0,1713 | 38.321.000.000,0000 |
| Amazon | 0,1589 | 0,0958 | 0,0646 | 0,1869 | 0,3937 | 0,0135 | 0,0688 | 0,1127 | 6.348.000.000,0000 |
| Alphabet | 0,1243 | 0,1174 | 0,1241 | 0,1705 | 0,0421 | 0,0066 | 0,2233 | 0,0514 | 117.462.000.000,0000 |
| Facebook | 0,0801 | 0,0567 | 0,20507 | 0,1829 | 0,0176 | 0,0030 | 0,1120 | 0,0223 | 60.689.000.000,0000 |
| Intel | 0,0603 | 0,0581 | 0,1614 | 0,2710 | 0,0346 | 0,0360 | 0,0861 | 0,0407 | 22.495.000.000,0000 |
| Cisco | 0,0452 | 0,0416 | 0,1454 | 0,3721 | 0,0235 | 0,0073 | 0,0372 | 0,0444 | 18.242.000.000,0000 |
| Comcast | 0,1030 | 0,1121 | 0,0802 | 0,1610 | 0,0520 | 0,3472 | 0,0917 | 0,1248 | -2.055.000.000,0000 |
| PepsiCo | 0,0514 | 0,0334 | 0,1275 | 0,4968 | 0,0919 | 0,0533 | 0,0164 | 0,0440 | -371.000.000,0000 |
| Adobe | 0,0131 | 0,0088 | 0,1346 | 0,2805 | 0,0069 | 0,0057 | 0,0117 | 0,0071 | 2.634.000.000,0000 |
| Nvidia | 0,0094 | 0,0074 | 0,1644 | 0,2291 | 0,0057 | 0,0016 | 0,0135 | 0,0035 | 12.130.000.000,0000 |
| Netflix | 0,0107 | 0,0145 | 0,0766 | 0,2294 | 0,0027 | 0,0815 | 0,0084 | 0,0182 | 1.956.000.000,0000 |
| Paypal | 0,0110 | 0,0218 | 0,0530 | 0,1456 | 0,0081 | 0,0026 | 0,0187 | 0,0238 | 12.548.000.000,0000 |
| Costco | 0,0274 | 0,0193 | 0,1043 | 0,2349 | 0,0484 | 0,0007 | 0,0169 | 0,0208 | 3.276.000.000,0000 |
| Amgen | 0,0263 | 0,0254 | 0,1620 | 0,8107 | 0,0075 | 0,0645 | 0,0107 | 0,0346 | 9.491.000.000,0000 |
| Broadcom | 0,0174 | 0,0287 | 0,0510 | 0,1097 | 0,0062 | 0,0584 | 0,0276 | 0,0294 | 5.524.000.000,0000 |
| Texas Instruments | 0,0127 | 0,0077 | 0,3271 | 0,5633 | 0,0092 | 0,0014 | 0,0099 | 0,0063 | 7.849.000.000,0000 |
| Charter Communications | 0,0326 | 0,0631 | 0,0438 | 0,0633 | 0,0294 | 0,2501 | 0,0349 | 0,0806 | -5.969.000.000,0000 |
| Starbucks | 0,0104 | 0,0082 | 0,2445 | -0,5767 | 0,1139 | 0,0026 | -0,0069 | 0,0176 | 460.000.000,0000 |
| Qualcomm | 0,0030 | 0,0140 | 0,2285 | 0,8935 | 0,0103 | 0,0163 | 0,0054 | 0,0194 | 9.847.000.000,0000 |

| Rentabilidad económica | Ratio autonomía financiera | Ratio EBITDA | Rentabilidad activos | Margen de beneficio | Ratio de solvencia | Ratio de liquidez | RT calidad deuda | Beneficio por acción en USD | Dividendo por acción en USD |
|------------------------|----------------------------|--------------|----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 0,1498 | 0,5555 | 0,0125 | 0,4392 | 0,3412 | 1,5555 | 0,2528 | 0,37681978 | 5,08 | 1,8 |
| 0,1889 | 0,3648 | 0,0176 | 0,7686 | 0,2457 | 1,3059 | 1,3636 | 0,42491977 | 2,97 | 0,75 |
| 0,0891 | 0,3803 | 0,0080 | 1,2454 | 0,0518 | 1,3803 | 1,0970 | 6,05321470 | 22,99 | 0 |
| 0,1241 | 2,7051 | 0,0111 | 0,5866 | 0,2115 | 3,7051 | 3,3741 | 0,60726228 | 49,16 | 0 |
| 0,1638 | 4,1013 | 0,0287 | 0,5301 | 0,3393 | 4,1265 | 4,3995 | 0,46571994 | 6,43 | 0 |
| 0,1614 | 1,3193 | 0,0076 | 0,5271 | 0,3062 | 2,3193 | 1,4002 | 0,37900280 | 4,71 | 0 |
| 0,1454 | 0,5227 | 0,0037 | 0,5308 | 0,2739 | 1,5227 | 1,5059 | 0,49378718 | 2,81 | 1,26 |
| 0,0802 | 0,4578 | 0,0074 | 0,4136 | 0,1939 | 1,4578 | 0,8382 | 0,16764810 | 2,83 | 0,84 |
| 0,1275 | 0,2319 | 0,0028 | 0,8550 | 0,1491 | 1,2319 | 0,8624 | 0,32090149 | 5,19 | 3,79 |
| 0,1574 | 1,0291 | 0,8819 | 0,5381 | 0,2925 | 2,0291 | 0,7929 | 0,80043002 | 6,01 | 0 |
| 0,1644 | 2,3878 | 0,0007 | 0,6306 | -0,7393 | 3,3878 | 7,6738 | 0,34905107 | 4,52 | 0,64 |
| 0,0766 | 0,2873 | 0,0026 | 0,5933 | 0,1292 | 1,2873 | 0,9012 | 0,25972796 | 3,85 | 0 |
| 0,0530 | 0,4902 | 0,0009 | 0,3462 | 0,1530 | 1,4902 | 1,4300 | 0,78143869 | 2,07 | 0 |
| 0,1043 | 0,5055 | 0,0014 | 0,3364 | 0,0310 | 1,5055 | 1,1319 | 0,82382200 | 7,98 | 2,36 |
| 0,1620 | 0,1933 | 0,0027 | 0,3913 | 0,4141 | 1,1933 | 1,4367 | 0,25652556 | 3,43 | 1,6 |
| 0,0510 | 0,5861 | 0,0020 | 0,3348 | 0,1524 | 1,5861 | 1,4375 | 0,16213104 | 6,46 | 10,6 |
| 0,6617 | 0,9776 | 0,0015 | 0,7983 | 0,3979 | 1,9776 | 4,1267 | 0,23301504 | 5,24 | 3,21 |
| 0,0438 | 0,2694 | 0,0035 | 0,3088 | 0,1417 | 1,2694 | 0,5225 | 0,10608773 | 7,45 | 0 |
| 0,2445 | -0,2449 | 0,0013 | 1,3793 | 0,1773 | 0,7551 | 0,9135 | 0,24313387 | 2,92 | 1,44 |
| 0,2285 | 5,7136 | 0,0020 | 0,5939 | 0,3848 | 1,1750 | 1,8763 | 0,31856104 | 3,6 | 2,48 |

Fuente: Elaboración propia.

Anexo II. Matriz de correlaciones.

| Matriz de correlaciones | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------|----------------------|
| | | Ratio beneficio bruto | Ratio total activos | Ratio rentabilidad económica | Ratio rentabilidad financiera | Ratio fondos propios | Ratio pasivo total | Ratio fondo de maniobra | Ratio resultado de explotación | Ratio resultado del ejercicio | Ratio de autonomía financiera | EBITDA | Ratio de liquidez |
| Correlación | Ratio beneficio bruto | 1,000 | 0,938 | 0,016 | 0,020 | 0,769 | 0,831 | 0,541 | 0,775 | 0,776 | 0,235 | 0,878 | 0,009 |
| | Ratio total activos | 0,938 | 1,000 | -0,053 | -0,015 | 0,814 | 0,891 | 0,600 | 0,843 | 0,828 | 0,175 | 0,930 | -0,072 |
| | Ratio rentabilidad económica | 0,016 | -0,053 | 1,000 | 0,610 | 0,099 | -0,152 | 0,305 | 0,328 | 0,352 | 0,409 | 0,198 | 0,693 |
| | Ratio rentabilidad financiera | 0,020 | -0,015 | 0,610 | 1,000 | -0,173 | 0,114 | 0,020 | 0,261 | 0,263 | -0,145 | 0,153 | 0,121 |
| | Ratio fondos propios | 0,769 | 0,814 | 0,099 | -0,173 | 1,000 | 0,463 | 0,846 | 0,731 | 0,755 | 0,599 | 0,794 | 0,321 |
| | Ratio pasivo total | 0,831 | 0,891 | -0,152 | 0,114 | 0,463 | 1,000 | 0,269 | 0,723 | 0,679 | -0,205 | 0,803 | -0,356 |
| | Ratio fondo de maniobra | 0,541 | 0,600 | 0,305 | 0,020 | 0,846 | 0,269 | 1,000 | 0,752 | 0,784 | 0,533 | 0,718 | 0,462 |
| | Ratio resultado de explotación | 0,775 | 0,843 | 0,328 | 0,261 | 0,731 | 0,723 | 0,752 | 1,000 | 0,993 | 0,308 | 0,968 | 0,177 |
| | Ratio resultado del ejercicio | 0,776 | 0,828 | 0,352 | 0,263 | 0,755 | 0,679 | 0,784 | 0,993 | 1,000 | 0,354 | 0,962 | 0,223 |
| | Ratio de autonomía financiera | 0,235 | 0,175 | 0,409 | -0,145 | 0,599 | -0,205 | 0,533 | 0,308 | 0,354 | 1,000 | 0,268 | 0,769 |
| | EBITDA | 0,878 | 0,930 | 0,198 | 0,153 | 0,794 | 0,803 | 0,718 | 0,968 | 0,962 | 0,268 | 1,000 | 0,090 |
| | Ratio de liquidez | 0,009 | -0,072 | 0,693 | 0,121 | 0,321 | -0,356 | 0,462 | 0,177 | 0,223 | 0,769 | 0,090 | 1,000 |

Anexo III. Estadísticos descriptivos de las variables utilizadas en el ACP y AC.

| Estadísticos descriptivos | | | |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| | Media | Desv. Desviación | N de análisis |
| Ratio beneficio bruto | .0500000000000000 | .048732085975604 | 20 |
| Ratio total activos | .0500000000000000 | .042963893719017 | 20 |
| Ratio rentabilidad económica | .131399947149242 | .065907374292037 | 20 |
| Ratio rentabilidad financiera | .340885597437150 | .261925321105050 | 20 |
| Ratio fondos propios | .0500000000000000 | .057790293553216 | 20 |
| Ratio pasivo total | .0500000000000000 | .045673719856070 | 20 |
| Ratio fondo de maniobra | 21524100000.00 | 34959402525.456 | 20 |
| Ratio resultado de explotación | .0500000000000000 | .053818704729753 | 20 |
| Ratio resultado del ejercicio | .0500000000000000 | .056044567028701 | 20 |
| EBITDA | .0500000000000000 | .047446409913845 | 20 |
| Ratio de liquidez | 1.971275105272261 | 1.244401205483060 | 20 |
| Ratio de autonomía financiera | .796083983476396 | .961554064328854 | 20 |

Fuente: SPSS.

Anexo IV. Matriz de componentes rotados utilizado en el AC.

| Matriz de componente rotados^a | | | |
|---|------------|-------|-------|
| | Componente | | |
| | 1 | 2 | 3 |
| Ratio beneficio bruto | .925 | .039 | -.072 |
| Ratio total activos | .980 | -.010 | -.111 |
| Ratio rentabilidad económica | .028 | .537 | .787 |
| Ratio rentabilidad financiera | .080 | -.116 | .939 |
| Ratio fondos propios | .790 | .504 | -.240 |
| Ratio pasivo total | .883 | -.405 | .023 |
| Ratio fondo de maniobra | .660 | .596 | .017 |
| Ratio resultado de explotación | .917 | .202 | .259 |
| Ratio resultado del ejercicio | .905 | .257 | .259 |
| EBITDA | .974 | .133 | .119 |
| Ratio de liquidez | -.057 | .907 | .265 |
| Ratio de autonomía financiera | .164 | .913 | -.093 |

Fuente: SPSS.

Anexo V. Historial de conglomeración del AC.

| Historial de conglomeración | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------|-----------|--------------|--|-----------|-----------------|
| Etapa | Clúster combinado | | Coeficientes | Primera aparición del clúster de etapa | | Etapa siguiente |
| | Clúster 1 | Clúster 2 | | Clúster 1 | Clúster 2 | |
| 1 | 12 | 14 | ,036 | 0 | 0 | 8 |
| 2 | 13 | 16 | ,076 | 0 | 0 | 5 |
| 3 | 15 | 20 | ,153 | 0 | 0 | 14 |
| 4 | 6 | 7 | ,317 | 0 | 0 | 10 |
| 5 | 13 | 19 | ,535 | 2 | 0 | 7 |
| 6 | 3 | 8 | ,918 | 0 | 0 | 16 |
| 7 | 13 | 18 | 1,306 | 5 | 0 | 13 |
| 8 | 10 | 12 | 1,815 | 0 | 1 | 9 |
| 9 | 9 | 10 | 2,496 | 0 | 8 | 10 |
| 10 | 6 | 9 | 3,249 | 4 | 9 | 13 |
| 11 | 1 | 4 | 4,893 | 0 | 0 | 15 |
| 12 | 11 | 17 | 6,548 | 0 | 0 | 14 |
| 13 | 6 | 13 | 9,027 | 10 | 7 | 16 |
| 14 | 11 | 15 | 12,160 | 12 | 3 | 17 |
| 15 | 1 | 5 | 16,285 | 11 | 0 | 19 |
| 16 | 3 | 6 | 20,693 | 6 | 13 | 18 |
| 17 | 2 | 11 | 29,467 | 0 | 14 | 18 |
| 18 | 2 | 3 | 41,924 | 17 | 16 | 19 |
| 19 | 1 | 2 | 57,000 | 15 | 18 | 0 |

Fuente: SPSS.

Anexo VI. Clúster de pertenencia de cada empresa del AC.

| Clúster de pertenencia | |
|-------------------------------|-------------|
| Caso | 4 clústeres |
| 1:Microsoft | 1 |
| 2:Apple | 2 |
| 3:Amazon | 3 |
| 4:Alphabet | 1 |
| 5:Facebook | 1 |
| 6:Intel | 3 |
| 7: Cisco | 3 |
| 8:Comcast | 3 |
| 9:PepsiCo | 3 |
| 10:Adobe | 3 |
| 11:Nvidia | 4 |
| 12:Netflix | 3 |
| 13:Paypal | 3 |
| 14:Costco | 3 |
| 15:Amgen | 4 |
| 16:Broadcom | 3 |
| 17:Texas Instruments | 4 |
| 18:Charter Communications | 3 |
| 19:Starbucks | 3 |
| 20:Qualcomm | 4 |

Fuente: SPSS.

Anexo VII. Perfiles de fila en el ACS.

| ESTADO | EDAD | | | | | Margen activo |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|--------|---------------|
| | 18-30 | 30-45 | 45-60 | 60-75 | 75-max | |
| CALIFORNIA | ,150 | ,300 | ,350 | ,150 | ,050 | 1,000 |
| TEXAS | ,100 | ,350 | ,380 | ,150 | ,020 | 1,000 |
| NUEVA_YORK | ,120 | ,340 | ,380 | ,140 | ,020 | 1,000 |
| FLORIDA | ,090 | ,330 | ,420 | ,130 | ,030 | 1,000 |
| ILLINOIS | ,110 | ,290 | ,390 | ,120 | ,090 | 1,000 |
| PENSILVANIA | ,140 | ,250 | ,400 | ,110 | ,100 | 1,000 |
| OHIO | ,180 | ,220 | ,380 | ,140 | ,080 | 1,000 |
| MICHIGAN | ,140 | ,260 | ,420 | ,150 | ,030 | 1,000 |
| GEORGIA | ,220 | ,260 | ,370 | ,130 | ,020 | 1,000 |
| CAROLINA_DEL_NORTE | ,210 | ,250 | ,380 | ,140 | ,020 | 1,000 |
| NUEVA_JERSEY | ,140 | ,250 | ,350 | ,110 | ,150 | 1,000 |
| VIRGINIA | ,180 | ,260 | ,380 | ,130 | ,050 | 1,000 |
| WASHINGTON | ,190 | ,260 | ,370 | ,110 | ,070 | 1,000 |
| MASSACHUSETTS | ,130 | ,250 | ,350 | ,100 | ,170 | 1,000 |
| INDIANA | ,190 | ,250 | ,350 | ,100 | ,110 | 1,000 |
| Masa | ,140 | ,295 | ,378 | ,135 | ,052 | |

Fuente: SPSS.

Anexo VI. Perfiles de columna en el ACS.

| Perfiles de columna | | | | | | |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|--------|------|
| ESTADO | EDAD | | | | | |
| | 18-30 | 30-45 | 45-60 | 60-75 | 75-max | Masa |
| CALIFORNIA | ,233 | ,221 | ,201 | ,241 | ,209 | ,217 |
| TEXAS | ,084 | ,139 | ,118 | ,130 | ,045 | ,117 |
| NUEVA_YORK | ,096 | ,129 | ,112 | ,116 | ,043 | ,112 |
| FLORIDA | ,084 | ,146 | ,145 | ,126 | ,075 | ,130 |
| ILLINOIS | ,038 | ,047 | ,050 | ,043 | ,084 | ,048 |
| PENSILVANIA | ,040 | ,034 | ,043 | ,033 | ,078 | ,040 |
| OHIO | ,052 | ,030 | ,041 | ,042 | ,063 | ,041 |
| MICHIGAN | ,034 | ,030 | ,038 | ,038 | ,020 | ,034 |
| GEORGIA | ,055 | ,031 | ,034 | ,034 | ,014 | ,035 |
| CAROLINA_DEL_NORTE | ,070 | ,040 | ,047 | ,048 | ,018 | ,047 |
| NUEVA_JERSEY | ,042 | ,035 | ,039 | ,034 | ,120 | ,042 |
| VIRGINIA | ,058 | ,040 | ,045 | ,043 | ,043 | ,045 |
| WASHINGTON | ,059 | ,039 | ,043 | ,036 | ,059 | ,044 |
| MASSACHUSETTS | ,023 | ,021 | ,023 | ,018 | ,080 | ,025 |
| INDIANA | ,032 | ,020 | ,022 | ,017 | ,050 | ,023 |
| Margen activo | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | 1,000 | |

Fuente: SPSS.