



PRESENCIA DEL ANCHORING EN LAS DECISIONES DE INVERSIÓN: ANÁLISIS
CUALITATIVO

AUTOR:

JAVIER DAVID NÚÑEZ JAIMES

DIRECTOR DEL PROYECTO:

JUAN MANUEL GÓMEZ GONZÁLEZ

UNIVERSIDAD ICESI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

SANTIAGO DE CALI

2019

TABLA DE CONTENIDOS

1.	Introducción.....	7
2.	Marco Teórico.....	8
2.1	Finanzas.....	8
2.2	La Economía del comportamiento.....	9
2.2.1	Sesgo de anchoring o anclaje.....	12
2.2.2	Anchoring en las decisiones de inversión.....	13
3.	Metodología.....	15
3.1	Análisis cuantitativo.....	15
3.2	Método Histórico Comparativo.....	16
3.3	Muestra.....	16
3.4	Encuesta.....	18
3.5	Sets Difusos o Fuzzy Sets.....	19
3.6	Normalización de variables.....	20
3.7	Análisis QCA.....	21
4.	Resultados.....	23
5.	Conclusiones.....	27
6.	Bibliografía.....	32

Tablas

Tabla 1: Estadísticas descriptivas para el 2017.....	17
Tabla 2: Estadísticas descriptivas para el 2019.....	18
Tabla 3: Análisis de condiciones necesarias - 2017.....	23
Tabla 4: Análisis de condiciones necesarias - 2019.....	24
Tabla 5: Configuraciones de condiciones causales - 2017.....	26
Tabla 6: Configuraciones de condiciones causales - 2019.....	28

Anexos

Anexo A1.....	30
---------------	----

PRESENCIA DEL ANCHORING EN LAS DECISIONES DE INVERSIÓN: ANÁLISIS CUALITATIVO

Resumen:

El presente trabajo pretende identificar la presencia del sesgo de anclaje (o anchoring), en las decisiones financieras de estudiantes del curso de Teoría de la Inversión. Con base en información reunida por medio de la plataforma Market Watch, y la aplicación de una encuesta, se analizaron los datos con el software fsQCA y se identificaron las relaciones de causalidad que existen entre las formas de anchoring y el desempeño en el ejercicio de inversión. Del presente trabajo, es posible concluir que la información necesaria para obtener mejores resultados al momento de elegir activos financieros, no sólo se encuentra en el comportamiento del activo mismo, sino de fenómenos y hechos externos a la plataforma donde se opera. Además, es posible concluir que el anchoring afecta de forma importante el proceso de toma de decisiones, lo cual finalmente se traduce en una menor rentabilidad.

Palabras clave: anchoring, toma de decisiones, inversión, economía del comportamiento, QCA.

PRESENCE OF ANCHORING BIAS IN INVESTMENT DECISIONS: A QUALITATIVE ANALYSIS

Abstract:

This document aims to identify the presence of anchoring bias in the Investment Theory Course student's financial decision making process. Based on information gathered through Market Watch trading platform. And a survey later on. fsQCA software was used for data analysis and causal conditions identification as well as the identification of the link between the mentioned bias and the investment exercise performance. From this work it's possible to conclude that the needed information for a better assets selection and investment performance is not found exclusively in the assets' historical performance from inside the platform but rather on external market and commercial factors. Furthermore, it's possible to conclude that anchoring importantly affects subject's decision making process which finally reduces investor's profits.

Keywords: anchoring, decision making, investment, behavioral economics, QCA.

1. Introducción

La toma de decisiones es un fenómeno que históricamente ha despertado la curiosidad de destacados intelectuales. “¿Qué lleva a una persona a escoger entre x o y alternativa en un momento de importancia sustantiva¹?” (y el estudio de dicha causa), es una cuestión que cautiva el interés de profesionales en múltiples disciplinas, a saber: la psicología (Gilovich, Griffin, & Kahneman, 2002), la economía (Spears, 2011), el derecho (Gillman, 2001), la medicina (Kaplan & Frosch, 2004), la informática (ciencias de la computación) (Spradling, Soh, & Ansorge, 2008), entre muchas otras.

La literatura existente reconoce que los humanos no somos eficientes a la hora de decidir (Thaler, 2018), pues existen múltiples “vicios” de computación o análisis de datos, en el funcionamiento del cerebro humano, que llevan al sujeto a decantarse por una opción frecuentemente ineficiente o no óptima. Estos vicios se conocen como sesgos cognitivos o *bias* (en inglés) y se han identificado numerosos ejemplos de ellos, así como sus efectos en la toma de decisiones de los agentes en cuestión.

El presente trabajo pretende constatar la presencia del *anchoring*² en la decisión del inversionista³ al momento de elegir un portafolio. El método que se emplea para identificar la influencia del sesgo dentro del proceso de selección es el análisis cualitativo comparativo,

¹ Importancia que fácilmente puede derivarse de razones personales, profesionales, morales, económicas, políticas, entre otras.

² “Anclaje” es una traducción plausible a este término. Proviene de la palabra <<*anchor*>> en inglés.

³ Se utilizarán los datos de las transacciones realizadas por los estudiantes del curso de Teoría de la Inversión en la plataforma MarketWatch. En la metodología se ahondará al respecto.

a través del software fsQCA; esta herramienta se explicará en la sección correspondiente al marco teórico y la metodología. Se espera que los resultados del presente trabajo permitan reconocer las características que pueden afectar (o ya lo hacen), la toma de decisiones de actores económicos de interés para la población caleña, valluna y colombiana.

2. Marco Teórico

Debido a la importancia teórica de algunos supuestos, se hará un breve recorrido por la evolución de la teoría financiera, sus principales exponentes y las cuestiones que nos trajeron al estado de la técnica disponible hasta el momento; dicho recuento se limitará a la teoría financiera de la valoración de activos.

2.1 Finanzas

Subash (2012) describe las finanzas como “el estudio de cómo los recursos escasos son distribuidos por los humanos, y de cómo estos recursos son administrados, adquiridos e invertidos en el tiempo”. Esta definición describe bastante bien el objeto de estudio de las finanzas, toda vez que representa a cabalidad su carácter más funcional y preponderante⁴. En ese sentido, las finanzas son un conjunto de técnicas y métodos matemáticos, desarrollados para optimizar el uso del capital de una economía, independientemente de los valores políticos que la impulsen.

⁴Se hace énfasis en el *carácter funcional*, debido a que las finanzas -como toda disciplina-, se compone también de un carácter ético y/o social, que no se evidencia claramente en la definición aportada pero que de ninguna manera se excluye del concepto original.

Es posible que el lector encuentre la definición previa, bastante similar a la que podría esperarse de la de “economía”. Esto tiene sentido porque, en esencia, son lo mismo. Las finanzas son el medio por el cual (las sociedades) controlamos, cuantificamos y caracterizamos la imposición de las leyes económicas en los mercados susceptibles de ser fácil y constantemente observados; en los casos donde los objetos o transacciones son particularmente abstractos o inconstantes, la teoría económica desarrolla herramientas de análisis pertinentes con dichas restricciones.

Ocurre que ambas disciplinas tienen como meta principal, la optimización del uso de los recursos (escasos); sin embargo, la ciencia económica asume de forma menos rigurosa el término “recursos”, de allí que sea tan común encontrar investigaciones estrictamente económicas, donde se tratan debates sobre recursos como “la innovación”, “el riesgo país” o “el impacto ambiental” (Cotta & Banerjee, 2015). Para las finanzas, dicha acepción usualmente se limita a los bienes susceptibles de ser medidos, contabilizados o cuantificados. La importancia de entender cómo estas dos disciplinas (parcialmente) coinciden, tanto en objeto como en principios, queda patente. Empero, no dice mucho acerca de la naturaleza del problema en cuestión (los sesgos cognitivos); por ello, eventualmente será necesario abordar la explicación desde otra disciplina complementaria: la psicología

2.2. Economía del comportamiento

Para entender la razón de ser de la economía del comportamiento, deben mencionarse dos de los paradigmas más importantes de las finanzas, y sobre los cuales esta se fundamenta tradicionalmente (Malkiel, 1989) (Hammond, 1997): i) La racionalidad de los agentes económicos y ii) la Hipótesis del Mercado Eficiente (HME).

El primero hace referencia a la asunción de que todos los agentes involucrados en las transacciones del mercado son perfectamente racionales y tienen una capacidad uniforme de interpretar la información disponible, para así asimilar y decidir (invertir) conforme a ella, de forma objetiva e insesgada. El segundo, hace referencia a la hipótesis de que toda la información relevante para la valoración de los activos se refleja instantánea y completamente en su precio, esto es: asumiendo que existe información que afecta de forma significativa el precio de un activo particular, tan pronto como esta información esté disponible, se verá su repercusión en el precio del mencionado activo, pues el mercado es uniformemente capaz de valorar dicha información según su posición de inversión, y reaccionará según sus expectativas racionales.

Bajo estos supuestos, no existen argumentos razonables para creer que es posible obtener beneficios excepcionales (de forma regular) de las inversiones que se hiciesen en dicho mercado (Subash, 2012). El comportamiento de los activos en este mundo teórico es tan eficiente y transparente que no hay cabida a errores de valoración, por lo cual nadie se enriquecerá de forma constante con ayuda de información clave obtenida anticipada y regularmente. Incluso reconociendo la existencia de agentes atípicos, es plausible asumir que sus comportamientos aleatorios se anularían en promedio. Empero, la vida real muestra que no es así; la valoración real de los activos financieros en la bolsa de valores resulta ser un ejercicio de alto riesgo en algunos casos, pues la volatilidad de los distintos productos impide que sea absolutamente confiable o certero, cualquier modelo de predicción de precios o puntos (para el caso de los índices bursátiles como el Standard & Poor's, Nikkei, Nasdaq, etc) (Sadia, Sharma, Paul, Padhi, & Sanyal, 2019).

La economía del comportamiento es un campo de las ciencias económicas relativamente joven, aunque prolífico. Pese a encontrar sus primeras menciones muy recientemente, la literatura existente es innegablemente extensa y abarca una gama de temas y subtemas que el sólo enumerarlos nos podría tomar algunos párrafos. Esto se debe al creciente interés por su capacidad de reconocer la fragilidad computacional del ser humano, así como las repercusiones de este hecho en la vida de las personas, vulnerables todas a los efectos de la toma de decisiones de distintos actores de la economía, la sociedad civil y el Estado.

En esta rama del pensamiento económico, los sesgos cognitivos son un fenómeno ampliamente estudiado, pues son los mecanismos teóricamente planteados para “romper” con el paradigma de la (comúnmente asumida) racionalidad del agente económico.

También se aborda en esta rama de la economía, la cuestión sobre los efectos de la información simétrica o “cuasi-simétrica” de los modelos económicos neoclásicos, toda vez que existen distintas razones contextuales, estructurales y sociales que permiten refutar los postulados de la HME. Contextuales por cuanto cada escenario de deliberación o evaluación, contiene limitaciones físicas que impiden reconocer todas las variables que entran en juego; estructurales porque, por la forma misma del mercado bursátil, el flujo de información y las necesidades de reacción de sus agentes les obliga a actuar y decidir con los datos disponibles; y sociales, en la medida que existen razones para preferir activos menos controversiales o sensibles al acontecer social y político en que dichos activos se enmarcan (Borgers, Dervall, Koedjik, & Host, 2015).

Según (Barberis, 2018) “Los modelos de la economía del comportamiento buscan crear premisas realistas no solo sobre las creencias y preferencias de las personas, sino también

sobre el proceso por el cual las personas deciden”⁵; así, el análisis comportamental incluye los errores de procesamiento dentro de las variables que influyen en el desempeño del ejercicio (la valoración de un activo, en este caso), reconociendo la inconveniencia práctica de asumir lo contrario.

Es lógico entonces concluir que la impredecibilidad del comportamiento humano exige identificar y caracterizar las fallas lógicas que más frecuentemente afectan o impiden reconocer el riesgo real de una decisión puesta a su juicio; estas fallas lógicas se definen como sesgos cognitivos y hasta la fecha, se ha identificado más de 15 (Facione, 2010).

2.2.1 Sesgo de Anchoring o Anclaje

Entre los múltiples sesgos que se ha podido identificar en la literatura, se encuentra el anchoring. Este consiste en la propensión humana a aferrarse arbitrariamente a información recibida al momento inicial del ejercicio. - ¿qué significa esto? -; significa que, al momento de decidir, los humanos tendemos a referenciar un dato específico inicial disponible como relevante o representativo, aunque no tengamos razones aparentemente objetivas para hacerlo, y decidimos actuar a partir de dicho valor (Epley & Gilovich, 2005).

Esta propensión se liga íntimamente con las estrategias heurísticas de aprendizaje y decisión que el cerebro humano utiliza diariamente, pues en muchos momentos de la vida (y del día) es necesario tomar decisiones de carácter cuantitativo que requieren de una referencia o punto de comparación (Ibíd.).

Así, por ejemplo, si voy a comprar (en el supermercado, digamos) cierto producto de precio fluctuante, requeriré necesariamente de los precios pasados para saber o comparar el precio

⁵ Traducción del autor.

actual del mismo. “¿Me interesa pagar más o menos que hace una semana por este bien?”, “¿está excesivamente caro o sospechosamente barato?” (Prasad & Jha, 2014).

Con el objetivo de verificar si el precio ha aumentado significativamente desde la última vez que compré el bien (si está caro), o si, por el contrario, la temporada de cosecha es evidente en los precios y me parece económico, el cerebro computa valores y los compara diariamente, como ejercicio habitual de elección. De forma similar, puedo decidir comparar el precio de dicho bien con el precio de otro perfectamente o casi que perfectamente sustituto, lo cual permite también relativizar los precios que se están cobrando y calificar mi disposición de compra o pago. En cualquier caso, importa resaltar que en este proceso se decide elegir un valor con el cual contrastar el dato disponible y dicha elección no es producto, necesariamente, de un análisis o reflexión profunda sobre el proceso realizado, sino un hábito computacional que nos ha permitido decidir a lo largo de nuestras vidas (Tversky & Kahneman, 1974).

2.2.2 Anchoring en las decisiones de inversión

Como se mencionó previamente, el anchoring afecta la forma en la que se valoran los activos o bienes, según el caso, y puede sesgar nuestro juicio hacia uno u otro lado de la escala de valores aplicada.

Si bien el ejemplo anterior no supone mayor gravedad para la vida del sujeto que decide comprar -pues nadie pierde sumas significativas de dinero o se ve gravemente afectado por comprar uno u otro producto comestible que se haya valorado a la ligera-, cuando las decisiones son sobre la inversión del capital (propio o ajeno), y el riesgo de una mala decisión

implica un escenario infinitamente más perjudicial para el sujeto, es de sumo interés saber valorar estos productos y tomar decisiones de compra y venta rigurosas.

La literatura sobre el anchoring y sus formas de afectar el juicio es amplia y se ha tratado en múltiples ramas de la economía, la psicología y las ciencias organizacionales (Whysall, 2017). De hecho, de acuerdo con (Teovanović, 2014), se ha evidenciado una facilidad excepcional para identificar el efecto del anchoring tanto en experimentos controlados como ejercicios de la vida real, para cada una de estas disciplinas, y para profesionales tanto experimentados como principiantes (Furnham & Boo, 2011).

Con respecto a la influencia del anchoring, existen evidencias del alto grado de penetración o afectación que este tiene sobre las decisiones de los sujetos, hasta el punto en que un “ancla” (anchor) bastante inverosímil, puede aún afectar el juicio del sujeto (Wegener, Petty, Bedell, & G., 2011).

Pese a lo anterior, parece ser que la relación entre la verosimilitud del ancla y el efecto que esta tiene sobre la decisión del sujeto es inversa; así, un dato inicial que parece poco confiable o “descabellado”, puede afectar (aunque poco) el rigor o criterio del sujeto que toma la decisión (Ibíd.), lo cual le lleva a desestimar información importante para calcular un valor cercano al objetivo. Asimismo, existen razones para creer que un ancla que se encuentra por encima del valor objetivo (o correcto), influye en mayor medida que aquella que se presenta por debajo (Jacowitz & Kahneman, 1995).

Para el caso en cuestión, Subash (2012) utiliza, entre otras, al anchoring, como variable discriminatoria, para identificar la presencia de sesgos en las decisiones de agentes de inversión de una compañía india de trading e inversiones. Si bien la función de

discriminación usada por Subash busca adjudicar una de las dos categorías posibles a los sujetos de la encuesta (experimentado o principiante), queda patente la presencia del sesgo dentro de sus decisiones, aunque sea en distintas proporciones.

Para identificar el anchoring, el autor aplicó una encuesta donde las respuestas sugerían implícitamente que el sesgo afectaba las decisiones de los inversionistas. Así, Subash constató la presencia del sesgo en ambos grupos de inversionistas, con una marcada preponderancia en los “principiantes”. Las conclusiones del estudio demuestran que los *traders* principiantes tuvieron, en promedio, mayores pérdidas durante el período de análisis, pues mostraban mayor reticencia a abandonar una posición que mostraba señales negativas. Por el contrario, se evidenció que los agentes más experimentados eran menos propensos a desconocer las señales de riesgo y salida.

3. Metodología

Como bien se explicó en apartes anteriores, el objetivo de este ejercicio es principalmente exploratorio, por ello tiene sentido buscar resultados que permitan corroborar, por medio de una herramienta cuantitativa debidamente validada, la presencia e influencia del anchoring en las decisiones de los agentes.

3.1. Análisis Cuantitativo

El análisis cuantitativo consta de 4 partes: i) muestra, ii) instrumento de investigación iii) pruebas con fsQCA y iv) resultados y conclusiones. Veremos que la encuesta es similar a la aplicada en Subash (2012), aunque la población encuestada difiere sustantivamente de la estudiada en el texto base, pues aquí son todos estudiantes de pregrado.

3.2. Método histórico-comparativo

Como explica Subash (2012), este método permite recolectar información de gran importancia con base en la experiencia y conocimientos adquiridos a lo largo de un período de ejercicio.

Dado que se pretende obtener evidencias sobre la presencia del sesgo, y no sobre su grado de influencia o las razones por las que se da; por su practicidad, la aplicación de la encuesta sirve como instrumento de recolección de información. También es conveniente este instrumento por la facilidad que supone para los estudiantes el contestarlas con honestidad, pues el reconocer la influencia de los sesgos en su razonar y operar, no trae implicaciones morales, académicas, financieras o jurídicas, como bien podría hacerlo una encuesta del mismo tipo (no anónima) para profesionales del sector financiero.

3.3 Muestra

La muestra se compone de 80 estudiantes del curso Teoría de la Inversión, para cuatro semestres no consecutivos: los del 2017 y los del 2019. Los estudiantes de la materia estudian o revisan temas relacionados con la toma de decisiones, los fundamentos del mercado de valores y de capitales y, de forma introductoria, los conceptos y principios esenciales de la teoría financiera técnica, administrativa y bursátil.

Los sujetos encuestados son estudiantes de 4, 5 y 6 semestre de distintos programas de pregrado de la Universidad Icesi; estos programas son los de Economía y Negocios Internacionales, Administración de Empresas, Mercadeo Internacional y Publicidad, y Contaduría Pública y Finanzas Internacionales.

La población escogida resulta conveniente en la medida que representa a la población de estudiantes que cursan la materia mencionada. A diferencia del trabajo realizado por Subash, en este caso se evaluará la toma de decisiones de inversión con personas relativamente versadas en teoría financiera y con conocimientos teóricos fundamentales del funcionamiento del sector. Esto implica *a priori*, que las posibilidades de encontrar sujetos no influenciados por el sesgo son mayores. Esta intuición se verificará más adelante.

Las estadísticas descriptivas de los datos reunidos se encuentran en las tablas 1 y 2, para los respectivos años:

Tabla 1
Estadísticas descriptivas de la muestra

Variable	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
% r	0,16	0,26	0	1
Indx/Trans	0,08	0,15	0,01	1
GENERO	0,44	0,5	0	1
P1	0,84	0,24	0,2	1
P2	0,68	0,32	0,2	1
P3	0,33	0,47	0	1
P4	0,64	0,22	0,2	1
P5	0,66	0,23	0,14	1
P6	0,5	0,2	0,14	0,71
P7	0,57	0,25	0,2	1
P8	0,61	0,25	0,14	1
P9	0,2	0,4	0	1
P10	0,67	0,48	0	1
P11	0,52	0,26	0,14	1

Datos obtenidos por el autor

Tabla 2

Estadísticas descriptivas de la muestra - año 2019

Variable	Media	Mínimo	Máximo
%r	0,062	0,000	1,000
Indx/trans	0,216	0,007	1,000
Genero	0,346	0,000	1,000
Anch	0,594	0,350	1,000
P1	0,800	0,600	1,000
P2	0,677	0,200	1,000
P3	0,269	0,000	1,000
P4	0,631	0,200	1,000
Risk	0,481	0,245	0,918
P5	0,505	0,143	0,714
P6	0,648	0,143	1,000
P7	0,462	0,143	1,000
P8	0,038	0,000	1,000
P9	0,577	0,000	1,000
P10	0,654	0,000	1,000
P11	0,484	0,143	0,714

Datos obtenidos por el autor

3.4 Encuesta

Para evaluar la presencia del sesgo de interés, se construyó un formato de encuesta compuesta por cuatro (4) preguntas relacionadas con el sesgo, y siete más que permiten identificar el perfil del riesgo del sujeto. Se pretende incluir esta información en el análisis QCA para identificar la capacidad de clasificación de la función propuesta. En este caso, y debido a las limitaciones propias del instrumento aplicado, se obliga a los sujetos a admitir implícitamente que un sesgo ha afectado su decisión, independientemente de si su efecto logra discriminar o

no a los sujetos observados. Las preguntas se pueden encontrar al final del documento, en el Anexo A.

En el instrumento se les hace cuestionamientos como los siguientes: “¿El volumen de operaciones de una acción afecta su decisión de inversión? “, “¿Cree usted que es posible encontrar el valor futuro de una acción a través del análisis detallado de su desempeño pasado?” y “¿Usted considera los rendimientos del pasado de una acción antes de invertir en ella?”. Las respuestas posibles son “sí”, “algunas veces” y “no”. Dado que se busca identificar la presencia del anchoring, independientemente de su frecuencia o preponderancia, tanto las respuestas marcadas “sí”, como “algunas veces”, implican la presencia del sesgo en la decisión del inversionista (Subash, 2012).

3.5 Sets difusos o *Fuzzy Sets*

Debido a la discrepancia en las escalas de valores atribuidas a las respuestas de la encuesta (en forma de escala de Rickert), y a su naturaleza (categórica), es útil hacer uso de la teoría de los sets difusos como herramienta matemática de construcción o agregación de respuestas (Bojadziev & Bojadziev, 2007).

La encuesta está diseñada para evaluar la percepción de los sujetos con respecto a sus decisiones y preferencias de inversión; así, cada pregunta se responde de acuerdo con una escala de Lickert, donde se asignan valores de 1, 3 o 5 (o 7, según el caso) a cada una de las opciones disponibles respectivamente.

El método de sets difusos nos permite agregar las respuestas en una variable compuesta, la cual se incluirá en el modelo previamente descrito como una de las componentes explicativas

de la función. La variable compuesta se construyó con base en las 4 preguntas sobre el perfil del inversionista, relacionadas con el Anchoring.

La lógica detrás de los *fuzzy sets* consiste en adjudicar un grado de pertenencia a una observación por medio de valores acotados entre 0 y 1. A diferencia de las condiciones binarias clásicas (crisp), los sets difusos permiten calificar una observación dada, no como 0 o 1 (es o no es), sino como cualquier valor entre estos extremos (e.g. una observación puede cumplir varios requisitos para identificarla como perteneciente a una categoría, pero le faltan algunos pocos atributos; en este caso, su pertenencia al mencionado grupo puede tener un valor de 0,8 o 0,9, indicando que cumple mayoritariamente las condiciones para ser parte de la categoría específica).

3.6 Normalización de variables

Dado que el software exige que los datos se encuentren en formato crisp (binaria) o fuzzy (valores entre 0 y 1), todas las entradas deben acotarse entre 0 y 1. Esto se logró transformando cada una de las observaciones en una proporción de la observación más alta, de tal forma que el valor más alto de la muestra, se computa como 1 y los demás, proporcionalmente.

La variable *Anch* (*anchoring*), utilizada en el análisis QCA, se define como:

$$\text{Anch}_i = \frac{P1_i + P2_i + P3_i + P4_i}{4}$$

Con $i = 1, 2, 3, \dots, 80$.

Donde:

$$1 \geq P1_i \geq 0$$

$$1 \geq P2_i \geq 0$$

$$1 \geq P3_i \geq 0$$

$$Y 1 \geq P4_i \geq 0$$

Y P1, P2, P3 Y P4 son las preguntas relativas al anchoring dentro de la encuesta.

3.7 Análisis QCA

Una vez reunida la información, se utilizó el programa fsQCA para analizar y obtener combinaciones dicientes sobre las relaciones de necesidad y suficiencia entre las variables explicativas y la variable objetivo

Como explica (Ragin C. , 2008), QCA es una herramienta que permite utilizar el álgebra booleana para identificar relaciones de causalidad entre unas variables categóricas que, según la teoría, se relacionan de forma estructural con la variable objetivo, de tal forma que se reconoce la relación de necesidad y/o suficiencia entre unos factores y un resultado específico. En este documento, el resultado es la baja rentabilidad, representada como $\sim \%r$, o lo que es lo mismo, la negación de la variable rentabilidad ($\%r$).

Para el caso en cuestión, interesa verificar la presencia del anchoring dentro de las condiciones necesarias y/o suficientes para obtener una baja rentabilidad (también calculada en términos relativos).

Para identificar las configuraciones que permiten reconocer las relaciones antes mencionadas, es necesario verificar las condiciones necesarias para que se dé el resultado

objetivo. El algoritmo para hacerlo, utiliza dos medidas principales que se usan para todo el análisis QCA: consistencia y *coverage*. En las tablas 3 y 4 se muestran los resultados para las condiciones necesarias, para 2017 y 2019, respectivamente.

Para el 2017, las variables que presentan una relación causal importante son \sim Indx/trans, P1, P2, \sim P3 y P4; \sim Indx/trans interesa particularmente, dado que el valor de su consistencia es superior a 0,9, lo que indica una relación de necesidad entre la variable y la baja rentabilidad.

Los resultados del análisis del 2019 se corresponden con los del 2017, aunque en menor medida. Es posible ver de nuevo la variable \sim Indx/trans como la única variable que presenta relación de necesidad con la baja rentabilidad (consistency superior a 0,9), lo que confirma la intuición de que la proporción de transacciones es inversamente proporcional a la rentabilidad del ejercicio.

Con respecto a las variables relativas al anchoring, es posible ver que guardan una relación con la baja rentabilidad, similar a las obtenidas del 2017, aunque los valores sugieren que, en este caso, tienen menor incidencia sobre la variable objetivo. De nuevo, se repiten P1, P2, \sim P3 y P4 como respuestas que mejor desempeño muestran, lo que implica que el anchoring sobre el desempeño pasado de los activos, afecta directamente la baja rentabilidad de la operación.

Por otro lado, la variable Risk tiene un desempeño ambiguo, lo que sugiere que la propensión al riesgo tiene efectos tanto a favor como en contra de la baja rentabilidad. Esto se puede deber a que, por definición, asumir riesgos altos puede conllevar altos retornos sobre la

inversión, como también importantes pérdidas para el operador (Fabozzi & Grant, 2001). A continuación, se interpretan los resultados y conclusiones.

4. Resultados

Los resultados del análisis de necesidad, nos permiten identificar las variables que deberíamos tener en cuenta a la hora de configurar las combinaciones de las relaciones causales por medio de las tablas de verdad. Según los resultados del aparte anterior, las variables que mejor explican o se relacionan con la baja rentabilidad son ~Indx/trans, P1, P2, ~P3 y P4.

A continuación se muestran los resultados del análisis de condiciones necesarias para 2017 y 2018 respectivamente:

Tabla 3

Análisis de Condiciones Necesarias - 2017

Resultados obtenidos por el autor por medio del software fsQCA

Outcome variable:	~%r	
Conditions tested:	Consistency	Coverage
Indx/trans	0,081	0,869
~Indx/trans	0,957	0,876
GENERO	0,397	0,753
~GENERO	0,603	0,916
P1	0,84	0,847
~P1	0,182	0,945
P2	0,694	0,859
~P2	0,354	0,939
P3	0,339	0,858
~P3	0,661	0,836
P4	0,697	0,912
~P4	0,381	0,903
Risk	0,567	0,894
~Risk	0,522	0,947

Tabla 4

Análisis de Condiciones Necesarias - 2019

Resultados obtenidos por el autor por medio del software fsQCA

Outcome variable:	~%r	
Conditions tested:	Consistency	Coverage
Indx/trans	0,081	0,869
~Indx/trans	0,957	0,876
GENERO	0,397	0,753
~GENERO	0,603	0,916
P1	0,84	0,847
~P1	0,182	0,945
P2	0,694	0,859
~P2	0,354	0,939
P3	0,339	0,858
~P3	0,661	0,836
P4	0,697	0,912
~P4	0,381	0,903
Risk	0,567	0,894
~Risk	0,522	0,947

~Indx/trans: Como se dijo previamente, la negación de la variable “índice de transacciones” (indx/trans), muestra una fuerte relación causal con la baja rentabilidad de la operación. Esto tiene sentido si se piensa en que cada transacción, en teoría, es una adjudicación de capital que, con suficiente información, redirá beneficios al inversionista. Lo que nos muestra esta variable es que existe una relación directa entre las transacciones y la rentabilidad del ejercicio para las muestras.

P1: Esta pregunta busca identificar la relevancia que el agente en cuestión le da al desempeño pasado de la acción. Dado que la relación causal es fuerte con la variable P1, y no con su negación, el resultado sugiere que “anclarse” a la información brindada por el comportamiento interno de la acción conlleva a reducir la rentabilidad del operador. Esto tiene sentido si se tiene en cuenta que mucha de la información relevante para operar no se encuentra exclusivamente dentro del comportamiento histórico de la acción, sino también del acontecer corporativo, económico y político de la firma en cuestión (Borgers, Dervall, Koedjik, & Host, 2015).

P2: Al igual que con P1, P2 busca identificar el anchoring sobre el volumen de acciones tranzadas. Esto sugiere que basarse exclusivamente en el volumen de transacciones, para decidir sobre la conveniencia de invertir en una acción, no conlleva a mejores resultados.

~P3: P3 busca identificar qué tan susceptible es el agente inversionista al accionar de sus colegas. Dado que la variable con alta consistencia es la negación de P3, el análisis sugiere que ser sensible a las opiniones o acciones de otros implica reducir la rentabilidad de la operación. Esta afirmación tiene sentido considerando que en no pocas ocasiones, el seguir el comportamiento del mercado sin evaluar las razones para hacerlo, conlleva a resultados indeseables (Hornero, 2008).

P4: Esta variable hace referencia a la posibilidad que percibe el inversionista, de predecir el valor de una acción con base en su desempeño pasado. El resultado sugiere que basarse en esta lógica implica menores retornos, lo cual tiene sentido si se considera lo dicho con respecto a P1 y P2; es decir, no es beneficioso para el inversionista el basarse exclusivamente en información proveniente de la acción, para decidir invertir o no en ella. Entre otras, existe

información complementaria sobre el desempeño de una compañía y/o industria que debe considerarse al momento de invertir, por ejemplo.

Según los resultados mostrados en el acápite anterior, se construyeron las combinaciones de las condiciones causales para 2017 y 2019. A continuación, se muestran las tablas y las fórmulas resultantes.

Tabla 5

Configuración de las condiciones causales del bajo desempeño en la operación - 2017

Elaboración del autor con base en el software fsQCA

Condición	1	2	3	4	5
indx/trades	○	○	○	○	○
Genero	○	○		○	○
P1	●	●	●	●	●
P2		●		●	●
P3	○		○	○	○
P4	●	●	●		●
Risk			●	●	○
Consistency	1,000	0,995	1,000	1,000	1,000
Raw Coverage	0,035	0,056	0,049	0,014	0,013
Unique Coverage	0,365	0,359	0,330	0,238	0,044
Solution consistency	0,527				
Solution Coverage	0,997				

Condiciones centrales: Indx/trades.

- Condición presente.
- Condición ausente.

Formato de presentación del análisis de sets difusos basado en Ragin and Fiss (2008)

Fórmula booleana para la configuración de las relaciones causales para el 2017:

$$\text{Baja rentabilidad} = \sim\text{Genero} + \sim\text{indxtrades} * P1 + P2 + P4 + \sim P3$$

En la fórmula anterior, el signo * denota la operación AND y el signo + denota la operación OR del álgebra booleana.

La consistencia de la solución es de 0,52, lo cual implica una bondad de ajuste regular; sin embargo, para la muestra en cuestión, el coverage es de 0,99, lo cual implica una buena representación del fenómeno empíricamente observado y documentado.

Las otras medidas de coverage (raw y unique), hacen referencia al porcentaje de la variable objetivo que se explica por la configuración respectiva. En el caso del 'raw coverage', debe interpretarse como el porcentaje de casos de la variable objetivo que se explican por los factores causales dados, aunque estos pertenezcan a varias configuraciones. Para el 'unique coverage', la interpretación es exclusivamente con respecto a la configuración que le corresponde (Wagemann & Schneider, 2007).

Tabla 6

Configuración de las condiciones causales del bajo desempeño en la operación
- 2019

Elaboración del autor con base en el software fsQCA

Condición	1	2	3	4	5	6
indx/trades	○	○	○	○	○	○
Genero		○	○	○	●	
P1	●	●	●		●	●
P2			●	●	●	●
P3	○		○	●	●	●
P4	●	●		●		●
Risk	○	●	●	●	●	
Consistency	0,970	0,977	1,000	0,960	0,982	0,944
Raw Coverage	0,145	0,014	0,008	0,010	0,009	0,038
Unique Coverage	0,314	0,314	0,195	0,100	0,069	0,188
Solution consistency	0,584					
Solution Coverage	0,961					

Condiciones centrales: P1 e Indx/trades.

- Condición presente
- Condición ausente

Configuración de las relaciones causales para el 2019:

$$\text{Baja rentabilidad} = \sim\text{Genero} + \sim\text{indxtrades} + P1 + P4 + P2 + \sim P3 + Risk$$

Al igual que el resultado de 2017, la bondad de ajuste de la solución anterior es regular (0.58), pero su coverage también oscila el valor de 0.9, indicando alta importancia empírica.

5. Conclusiones

Del presente trabajo es posible concluir, en primer lugar, que las encuestas aplicadas permiten reconocer expresiones del sesgo dentro de las elecciones de los inversionistas. Queda para próximos esfuerzos el incluir más preguntas que complementen la construcción del perfil del inversionista con respecto a este sesgo, pues de las cuatro variables con él relacionadas, una tuvo resultados ambiguos y ambas configuraciones mostraron bondades de ajuste regulares.

Podemos concluir también, que el anchoring es un sesgo que afecta la rentabilidad de los sujetos y, más aún, que influye en gran medida en las decisiones de los estudiantes encuestados. La relación entre algunas formas de anchoring (P1, P2 y P4) y el resultado de la operación en MarketWatch, demuestra que este sesgo incide en la eficiencia de las transacciones y sugiere que es necesario enfatizar en el uso de información externa a la plataforma para tomar mejores decisiones.

Finalmente, es posible reconocer en los resultados que el perfil de riesgo del inversionista cumple un rol igualmente ambiguo en su desempeño, pues este riesgo puede implicar tanto ganancias como pérdidas según el caso.

Anexos

Anexo A1.

Encuesta sobre decisiones de inversión y perfil de riesgo

Parte 1

1. ¿Usted considera los rendimientos del pasado de una acción antes de invertir en ella?

Siempre___ Algunas veces___ Nunca___

2. ¿El volumen de operaciones de una acción afecta su decisión de inversión?

Si___ Algunas veces ___ No _____

3. Usted tiene poco conocimiento sobre las acciones de la Compañía X y por lo tanto no está seguro de invertir en ella. De repente, muchos de sus compañeros de trabajo y competidores empiezan a comprarlas. ¿Cómo afectaría esto a su actitud hacia 'X'?

Positivo___ Negativo___ No Cambia___

4. ¿Cree usted que es posible encontrar el valor futuro de una acción a través del análisis detallado de su desempeño pasado?

Siempre___ Algunas veces___ Nunca _____

Parte 2

Percepción Subjetiva de Riesgo

5. Considera usted que su conocimiento para realizar inversiones es:

- Muy alto
- Medio Alto
- Medio bajo
- Muy bajo

6. Por favor, califique cómo es su actitud para tomar el riesgo:

- Agresivo
- Moderado
- Conservador
- Moderadamente conservador

7. En general, ¿cómo los describiría a Usted su mejor amigo respecto a la actitud frente al riesgo?

- Un verdadero jugador
- Una persona dispuesta a asumir riesgos después de completar una investigación adecuada
- Una persona Cautelosa
- Una persona que evita tomar riesgos

8. Cuando Usted piensa en la palabra "riesgo", ¿cuál de las siguientes palabras viene a la mente primero?

- Pérdida
- Incertidumbre

Oportunidad

Tensión

9. Algunos expertos están prediciendo que los precios de los activos como el oro, joyas, coleccionables, y bienes raíces (activos duros) aumentarán en valor. Los precios de los bonos pueden caer; sin embargo, los expertos tienden a aceptar que los bonos del gobierno son relativamente seguros. La mayoría de sus activos de inversión ahora están en bonos del gobierno de alto interés. ¿Qué haría?

Mantener los bonos

Vender los bonos, poner la mitad de los ingresos el mercado accionario y la otra mitad en activos duros

Vender los bonos y poner los ingresos totales en activos duros

Vender los bonos, poner todo el dinero en activos duros, y pedir prestado dinero adicional para comprar más

10. Suponga que un pariente le dejó una herencia de \$ 100.000.000, estipulando en su testamento que usted debe invertir TODO el dinero en UNA de las siguientes opciones. ¿Cuál elegiría?

Una cuenta de ahorros o un CDT

Un fondo mutuo que posee acciones y bonos

Una cartera de 15 acciones comunes

Commodities como oro, plata y petróleo

11. Su amigo, un vecino de confianza, y un geólogo experimentado están reuniendo a un grupo de inversionistas para financiar una empresa exploradora de minería de oro. La empresa podría pagar 50 a 100 veces la inversión si tiene éxito. Si el proyecto de la mina fracasa, toda la inversión carece de valor. Su amigo estima que la probabilidad de éxito es sólo un 20%. Si tuviera el dinero, ¿cuánto invertiría?

Nada

Un mes de salario

Tres meses de salario

Seis meses de salario

Bibliografía

- Barberis, N. (2018). Richard Thaler and the Rise of Behavioral Economics. *Yale ICF Working Paper No. 2018-03*.
- Blasco, S., & Pertold-Gebicka, B. (2012). Employment Policies, Hiring Practices and Firm Performance. *Institute for the Study of Labor (IZA)*, Discussion Paper No.7013.
- Bojadziev, G., & Bojadziev, M. (2007). *Fuzzy Logic for Business, Finance, and Management*. Danvers: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.
- Borgers, A., Dervall, J., Koedjik, K., & Host, J. t. (2015). Do social factors influence investment behavior and performance? Evidence from mutual fund holdings. *Forthcoming Journal of Banking and Finance*.
- Cotta, J., & Banerjee, O. (21 de 05 de 2015). *Blogs Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/understanding-natural-capital-accounting/>
- Dinero . (9 de mayo de 2019). *Dinero.com*. Obtenido de Dinero.com: <https://www.dinero.com/empresas/articulo/abogados-a-reinventarse/276327>
- Epley, N., & Gilovich, T. (2005). The Anchoring-and-Adjustment Heuristic: Why the Adjustments Are Insufficient. *Psychological Science*, 311-318.
- Espitia, J., Ferrari, C., Hernández, G., Hernández, I., Gonzalez, J. I., Reyes, L. C., . . . Zafra, G. (20107). SOBRE LA REFORMA TRIBUTARIA ESTRUCTURAL QUE SE REQUIERE EN COLOMBIA: Reflexiones y propuestas. *Revista de Economía Institucional*, 149-174.
- Fabozzi, F. J., & Grant, J. L. (2001). *Equity Portfolio Management*. New Jersey: Wiley.
- Facione, P. A. (2010). *Think Critically*. Prentice Hall.
- Family Health International. (2005). Qualitative Research Methods Overview. *Qualitative Research Methods: A Data Collector's Field Guide*, 1-12.
- Furnham, A., & Boo, H. C. (2011). A literature review of the Anchoring Effect. *The Journal of Socio-Economics*, 35-42.
- Gillman, H. (2001). What's Law Got to Do with It? Judicial Behaviorists Test the “Legal Model” of Judicial Decision Making. *Journal of the American Bar Foundation*, 465-504.
- Gilovich, T., Griffin, D., & Kahneman, D. (2002). *Heuristics and Biases: the psychology of intuitive judgement*. Cambridge: The Press Syndicate of the University of Cambridge.

- Guttenberg, J. A. (2012). Practicing Law in Twenty-First Century in a Twentieth (Nineteenth) Century Straightjacket: Something has to give. *Michigan State Law Review* , 416-490.
- Hammond, P. J. (1997). *Rationality in Economics*. Stanford: Stanford University.
- Hornero, A. C. (2008). La crisis de las hipotecas subprime y el riesgo de credit crunch. *Revista de Economía Mundial*, 195-204.
- Jacowitz, K. E., & Kahneman, D. (1995). Measures of Anchoring in Estimation Tasks. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21 issue: 11, page(s): 1161-1166 .
- Kaplan, R. M., & Frosch, D. L. (2004). Decision Making in Medicine and Health Care. *Annual Review of Clinical Psychology* , 525-556 .
- Klecka, W. R. (1980). *Discriminant analysis - Series: Quantitative Applications in the Social Sciences*. USA: SAGE Publications Inc. .
- LoSardo, D. (2014). Physical Attractiveness in Pre-Employment Selection. *Haverford College*.
- Malkiel, B. (1989). Efficient Market Hypothesis. *The New Palgrave*.
- Pejovic, C. (2001). Civil law and common law : Two different paths leading to the same goal. *Victoria University of Wellington Law Review (VUWLR)*, 817-840.
- Prasad, R. K., & Jha, M. K. (2014). Consumer buying decisions models: A descriptive study. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 335-351.
- Ragin, C. (2008). What is Qualitative Comparative Analysis (QCA)? *Economic and Social Research Council's Research Methods Festival, Saint Catherine's College*. (págs. 1-19). Oxford: Oxford University.
- Ragin, C. C., & Fiss, P. C. (2008). *Net effects analysis versus configurational analysis: An empirical demonstration*. Los Angeles: Redesigning Social Inquiry: Fuzzy Sets and beyond.
- Rivera, L. (2011). Ivies, Extracurriculars, and Exclusion: Elite Employers' Use of Educational Credentials. *Research in Social Stratification and Mobility*, 29: 71-90.
- Rosenzweig, P. (2007). *The Halo Effect Book and the Other 8 Business Delusions That Deceive Managers*. New York: Free Press.
- Sadia, K. H., Sharma, A., Paul, A., Padhi, S., & Sanyal, S. (2019). Stock Market Prediction Using Machine Learning Algorithms. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 25-31.
- Sandelowski, M. (1998). The call to experts in qualitative research. En I. John Wiley & Sons, *Research in Nursing and Health* 21 (págs. 467-471). Chapel Hill: John Wiley & Sons, Inc.

- Spears, D. (2011). Economic Decision-Making in Poverty Depletes Behavioral Control. *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*.
- Spradling, C., Soh, L.-K., & Ansorge, C. (2008). Ethics training and decision-making: do computer science programs need help? *ACM SIGCSE Bulletin*, 153-157 .
- Subash, R. (2012). *Role of Behavioral Finance in Portfolio Investment*. Prague: University of Prague.
- Teovanović, P. (2014). *Anchoring effect: Individual Difference Approach*. Belgrado: University of Belgrade.
- Thaler, R. H. (2018). Economía del comportamiento: pasado, presente y futuro. . *Revista de Economía Institucional*, 9-43.
- The Behavioral Insights Team. (2012). *Applying Behavioural Insights to Labour Markets*. London: The Behavioral Insights Team.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 1124-1131.
- Wagemann, C., & Schneider, C. Q. (2007). *STANDARDS OF GOOD PRACTICE IN QUALITATIVE COMPARATIVE ANALYSIS (QCA) AND FUZZY-SETS*. Florencia.
- Wegener, D. T., Petty, R. E., Bedell, B. T., & G., J. W. (2011). Implications of attitude change theories for numerical anchoring: Anchor plausibility and the limits of anchor effectiveness. *Journal of Experimental Social Psychology*, 37(1), 62-69.
- Whysall, Z. (2017). Cognitive Biases in Recruitment, Selection, and Promotion: The Risk of Subconscious Discrimination. En V. Caven, & S. Nachmias, *Introduction to 'Hidden' Inequalities in the Workplace: A Guide to the Current Challenges, Issues and Business Solutions* (págs. 215-243). Nottingham: Palgrave.

