



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

# **ESTRATEGIA CONDUCTUAL – EL IMPACTO DEL EFECTO REBAÑO EN LAS BURBUJAS ECONÓMICAS: CASO WIRECARD**

Autor: Mónica Carolina Navarro Urosa

Director: Santiago Urío Rodríguez

MADRID | Junio 2023

## **Resumen**

En nuestra vida diaria, nos enfrentamos a la constante tarea de tomar decisiones. Estas decisiones abarcan desde aspectos personales hasta elecciones económicas, y en ellas se ven influenciados diversos factores. Durante mucho tiempo, se ha creído que nuestras decisiones se fundamentan en la racionalidad y la lógica. Sin embargo, investigaciones recientes han demostrado que somos susceptibles a sesgos cognitivos, que se originan en errores estadísticos fundamentales, en el procesamiento de información o en la memoria. Estos errores cognitivos suelen surgir de un razonamiento defectuoso. Asimismo, también somos propensos a tener sesgos emocionales, impulsados por nuestros instintos e intuiciones, que tienden a surgir de razonamientos influidos por nuestros sentimientos (CFA Institute, 2023).

En este trabajo, exploraremos cómo los sesgos cognitivos, en especial el efecto rebaño, a veces denominado “efecto gregario”, influyen en la creación, desarrollo y estallido de las burbujas económicas. Estas burbujas, fenómenos que se han observado a lo largo de la historia, se caracterizan por un aumento irracional y sostenido en los precios de ciertos activos, seguido de un colapso repentino y perjudicial. Nuestro objetivo es comprender cómo el efecto rebaño y otros sesgos cognitivos contribuyen a este fenómeno, y lo haremos a través del estudio de un caso específico: Wirecard.

Wirecard, una empresa financiera alemana, nos servirá como punto de referencia para analizar detalladamente cómo el efecto rebaño y otros sesgos cognitivos jugaron un papel fundamental en la creación de una burbuja económica en torno a la compañía, así como en su desarrollo y posterior estallido. Al estudiar este caso, examinaremos cómo la imitación de las masas y demás sesgos influyeron en el comportamiento de los inversores y en la formación de una burbuja que, finalmente, llevó a un colapso económico.

A través de este análisis, buscamos arrojar luz sobre los factores subyacentes que contribuyen a la formación y colapso de las burbujas económicas, poniendo un enfoque especial en el efecto rebaño. Al comprender mejor estos fenómenos y su relación con los sesgos cognitivos, podremos desarrollar estrategias y enfoques que fomenten una toma de decisiones más informada y racional en el ámbito económico. Nuestro objetivo final es promover una economía más estable y sostenible, evitando crisis económicas innecesarias y construyendo un futuro más próspero.

## **Palabras claves**

Estrategia conductual, efecto rebaño, burbuja económica, crisis económica, Wirecard.

## **Abstract**

In our daily lives, we are faced with the constant task of making decisions. These decisions range from personal aspects to economic choices and are influenced by a variety of factors. It has long been believed that our decisions are based on rationality and logic. However, recent research has shown that we are susceptible to cognitive biases, which originate in fundamental statistical, information processing, or memory errors. These cognitive errors often arise from faulty reasoning. Likewise, we are also prone to emotional biases, driven by our instincts and intuitions, which tend to arise from reasoning influenced by our feelings (CFA Institute, 2023).

In this work, we examine how cognitive biases, particularly the herd effect, influence the creation, development, and bursting of economic bubbles. These bubbles, phenomena observed throughout history, are characterized by an irrational and sustained rise in the prices of certain assets, followed by a sudden and damaging collapse. Our goal is to understand how the herd effect and other cognitive biases contribute to this phenomenon, and we will do so by studying a specific case: Wirecard.

The German Fintech company Wirecard will serve as a reference point for a detailed analysis of how the herd effect and other cognitive biases played a crucial role in the creation of the economic bubble around the company, as well as in its development and subsequent collapse. Through this case study, we will explore how mass imitation and other biases influenced investor behavior and the creation of a bubble that ultimately led to an economic collapse.

Through this analysis, we seek to shed light on the underlying factors that contribute to the emergence and collapse of economic bubbles, with a particular focus on the herd effect. By better understanding these phenomena and their relationship with cognitive biases, we can develop strategies and approaches that support more informed and rational economic decision-making. Our ultimate goal is to support a more stable and sustainable economy, avoid unnecessary economic crises and build a prosperous future.

## **Key Words**

Behavioral strategy, herding bias, economic bubble, economic crisis, Wirecard.

## Índice

Resumen .....	2
<b>1. Introducción .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. Motivos .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2. Los sesgos conductuales en la economía .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3. Relevancia del caso Wirecard .....</b>	<b>8</b>
<b>1.4. Finalidad .....</b>	<b>8</b>
<b>1.5. Estructura y metodología del trabajo .....</b>	<b>9</b>
<b>2. Estado de la cuestión .....</b>	<b>10</b>
<b>3. Marco teórico .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1. Fundamentos teóricos del efecto rebaño .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1.1. Diferentes tipos de comportamiento de rebaño .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1.2. La cascada informativa .....</b>	<b>14</b>
<b>3.2. Fundamentos teóricos de las burbujas económicas .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2.1. Definición .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2.2. Burbujas económicas más relevantes a lo largo de la historia .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2.3. Proceso de desarrollo de una burbuja económica .....</b>	<b>19</b>
<b>3.2.4. Causas .....</b>	<b>20</b>
<b>4. Objetivos y preguntas .....</b>	<b>21</b>
<b>5. Análisis de datos y resultados .....</b>	<b>21</b>
<b>5.1. Caso Wirecard .....</b>	<b>21</b>
<b>5.1.1. Contexto de la empresa y escándalo .....</b>	<b>21</b>
<b>5.1.2. Burbuja financiera y comportamiento de rebaño en Wirecard .....</b>	<b>23</b>
<b>5.1.3. Los mecanismos de control .....</b>	<b>26</b>
<b>6. Conclusiones y discusión .....</b>	<b>27</b>
<b>6.1. La burbuja especulativa de Wirecard .....</b>	<b>27</b>
<b>6.2. Mitigación del efecto rebaño en el ámbito económico .....</b>	<b>28</b>
<b>7. Propuestas .....</b>	<b>29</b>
<b>7.1. Propuestas para mitigar el efecto rebaño en nuestras decisiones económicas .....</b>	<b>29</b>
<b>7.2. Limitaciones .....</b>	<b>30</b>
<b>7.3. Líneas de investigación futura .....</b>	<b>31</b>
Bibliografía .....	32
Anexos .....	36

## **1. Introducción**

### **1.1. Motivos**

El tema de este trabajo ha sido elegido por dos razones principales. En primer lugar, siento un profundo interés en explorar el campo de la economía conductual y su relevancia en el ámbito financiero. Resulta intrigante analizar cómo nuestras decisiones están influenciadas por sesgos que nos impiden ser objetivos. Estos sesgos, presentes tanto en los inversionistas individuales como en los actores institucionales, distorsionan nuestra percepción de la realidad y nos llevan a tomar decisiones basadas en emociones y suposiciones erróneas.

Históricamente, la economía conductual no era considerada parte de las finanzas, sino de la psicología. Sin embargo, en los últimos años ha ganado importancia y ha despertado un creciente interés. Hasta hace menos de 40 años, la economía conductual no era reconocida en el ámbito financiero. Fue en 1985 cuando se publicó el primer artículo sobre este tema (Bondt & Thaler, 1985). Desde entonces ha habido un crecimiento notable en la investigación y el estudio de esta área. Un claro ejemplo de este entusiasmo es la concesión del Premio Nobel de Economía en 2017 a Richard Thaler, quien ha realizado contribuciones significativas en la comprensión de la economía conductual. Este reconocimiento ha impulsado aún más la investigación en este campo y ha generado nuevas perspectivas y posibilidades de estudio. Asimismo, es importante mencionar al destacado psicólogo Daniel Kahneman, quien también recibió el Premio Nobel y fue uno de los pioneros en sistematizar el estudio de la economía conductual. Debido a todo lo expuesto, las finanzas conductuales se han posicionado como un campo sumamente atractivo para investigar y adquirir un mayor conocimiento.

En segundo lugar, me resulta particularmente interesante investigar cómo el comportamiento colectivo de las masas puede influir en las decisiones individuales y conducir a la formación de burbujas económicas. Es fascinante observar cómo las acciones de las personas que nos rodean pueden incentivar la compra de activos sobrevalorados, simplemente porque es 'lo que hace el resto', creando así una burbuja económica que, en última instancia, puede estallar y tener un impacto significativo en la economía. Mi objetivo es explorar en mayor profundidad la relación y la frecuencia de estos eventos, así como evaluar la viabilidad de implementar controles y medidas para mitigar este fenómeno y reducir sus efectos negativos.

### **1.2. Los sesgos conductuales en la economía**

Hasta la década de 1970, se consideraba que nuestras decisiones estaban fundamentadas en la racionalidad y la lógica (Da Silva Barrios, 2018). Sin embargo, Kahneman y Tversky, destacados investigadores israelíes, introdujeron un enfoque revolucionario sobre las decisiones y los sesgos cognitivos. Los sesgos cognitivos se refieren a errores sistemáticos en nuestro proceso de toma de decisiones, que resultan en estimaciones incorrectas debido a elecciones rápidas y sin una evaluación consciente de los valores reales (Fernández León et al., 2017).

Estos sesgos son el resultado del procesamiento y simplificación de la información por parte de nuestro cerebro, lo que puede llevar a juicios imprecisos o irracionales. Se manifiestan en

diversas áreas de nuestra vida, abarcando desde decisiones personales hasta elecciones en contextos laborales, académicos y económicos. El área académica que estudia cómo estos sesgos influyen en la economía es conocido como economía conductual (behavioural economics).

A continuación, realizaré una breve descripción de algunos de los sesgos más comunes: el comportamiento de rebaño, la falacia del jugador, la aversión al riesgo y el exceso de confianza.

### *1.2.1. El comportamiento de rebaño*

El comportamiento de rebaño es un sesgo en el que imitamos a la mayoría, ya sea de forma racional o irracional, incluso cuando tenemos opiniones diferentes (Da Silva Barrios, 2018). Esto se debe a la presión social, la creencia de que un gran grupo no puede estar equivocado y la sensación de seguridad que brinda seguir a la multitud. Asimismo, cuando el comportamiento colectivo resulta ser incorrecto, nos reconforta pensar que no estábamos solos en nuestra decisión, lo que reduce el malestar que sentiríamos si la decisión hubiera sido tomada individualmente (Da Silva Barrios, 2018), "mal de muchos, consuelo de tontos". Este sesgo suele observarse con mayor frecuencia en personas con menos experiencia, que pueden sentirse inseguras acerca de sus propias decisiones. Por ejemplo, si un gran número de agentes económicos decide invertir en una empresa en particular, alguien con pocos conocimientos financieros, pero deseoso de invertir capital puede verse tentado a invertir en esa empresa pensando que "si mucha gente está invirtiendo, debe haber una razón". Sin embargo, esta decisión no es racional y no garantiza el éxito en absoluto.

Un término relacionado con este sesgo es la "cascada informativa", que ocurre cuando ignoramos nuestra información privada y seguimos las decisiones de un predecesor, considerándolo como una elección racional. Debido a que una vez que la cascada comienza, no se revela nueva información, se producen ineficiencias, incluso si cada individuo está actuando de manera racional. (Da Silva Barrios, 2018)

### *1.2.2. La falacia del jugador*

La falacia del jugador es un sesgo cognitivo que lleva a creer erróneamente que los eventos futuros están influenciados por eventos pasados (Da Silva Barrios, 2018). Este sesgo puede afectar nuestras decisiones en el ámbito económico y financiero, pero es importante recordar que los eventos independientes tienen una probabilidad constante y no están influenciados por lo que ha sucedido previamente (Da Silva Barrios, 2018). Es importante hacer una distinción clara entre la falacia del jugador y el concepto de "estar en racha". La falacia del jugador se refiere a la creencia errónea de que un evento es menos probable de ocurrir si ha sucedido recientemente, lo cual implica una correlación negativa (Da Silva Barrios, 2018). Por otro lado, la noción de "estar en racha" se basa en la creencia de que existe una correlación positiva, es decir, la probabilidad de que un evento ocurra nuevamente aumenta después de una serie de ocurrencias exitosas (Da Silva Barrios, 2018). Por ejemplo, en el caso de la falacia del jugador, si hemos obtenido un resultado exitoso en un evento, se tiende a pensar que es

poco probable que se repita. En contraste, el "estar en racha" implica creer que, si hemos tenido éxito en eventos anteriores, es más probable que tengamos éxito nuevamente (Da Silva Barrios, 2018).

### *1.2.3. La aversión al riesgo*

El sesgo de aversión a la pérdida es un fenómeno que explica cómo los seres humanos valoramos más las pérdidas que las ganancias equivalentes (Da Silva Barrios, 2018). Este sesgo emocional nos hace experimentar un dolor mayor por una pérdida que la alegría que sentimos por una ganancia de la misma magnitud (Da Silva Barrios, 2018). Por ejemplo, perder 50€ nos afecta más negativamente que encontrar o ganar la misma cantidad.

Este sesgo puede llevar a comportamientos irracionales, como evitar tomar riesgos para evitar pérdidas, aun si esos riesgos pudieran conducir a ganancias potenciales (Da Silva Barrios, 2018). También se ha observado en otros ámbitos, como las decisiones de guerra, donde las naciones pueden continuar luchando para evitar la sensación de derrota, a pesar de que las pérdidas sean mayores (Da Silva Barrios, 2018).

Un efecto relacionado con este sesgo es el efecto disposición, que se refiere a la tendencia a vender activos que han ganado valor demasiado pronto y a mantener activos perdedores durante demasiado tiempo (Da Silva Barrios, 2018). Esto se debe a la aversión a realizar la pérdida y enfrentarla. Los inversores pueden aferrarse a acciones en declive en lugar de venderlas y reinvertir ese dinero en otros activos (Da Silva Barrios, 2018).

El efecto disposición ha sido observado en los mercados financieros, donde los inversores tienden a actuar en contra de las estrategias óptimas de ganancias y pérdidas. A pesar de que la teoría económica dicta que se deben realizar pérdidas, este sesgo emocional hace que los inversores sean reacios a hacerlo.

### *1.2.4. El exceso de confianza*

El sesgo de exceso de confianza se refiere a la tendencia humana de sobreestimar nuestras habilidades y conocimientos (Da Silva Barrios, 2018). Aunque tener confianza en uno mismo puede ser positivo, puede llevar a resultados negativos cuando no está respaldada por capacidades reales. También tendemos a creer que el futuro será favorable y recordamos más fácilmente nuestros éxitos pasados que nuestros errores (Da Silva Barrios, 2018).

Este sesgo puede afectar las decisiones de inversión. Por ejemplo, alguien con exceso de confianza puede ignorar las opiniones de otros y tomar decisiones basadas únicamente en su propia creencia.

Es importante tener en cuenta que la selección de sesgos es solo una muestra y que existen numerosos sesgos igualmente relevantes que no se abordarán en esta ocasión. Debido a que el objetivo de este trabajo no es ofrecer una lista exhaustiva de todos los sesgos, sino comprender cómo estos sesgos afectan a la creación de burbujas especulativas.

### 1.3. Relevancia del caso Wirecard

Wirecard AG fue una exitosa empresa alemana en la Nueva Economía, fundada en 1999 como procesadora de pagos. Experimentó aumentos significativos en ingresos y beneficios, con pronósticos en constante crecimiento. Contaba con numerosas subsidiarias, especialmente rentables en Asia, y tenía clientes de renombre como Visa, MasterCard y PayPal, así como grandes minoristas. La firma de auditoría EY auditó sus estados financieros sin emitir salvedades durante varios años (Möllers, 2021).

Sin embargo, el escándalo de Wirecard reveló un problema sistémico en la industria financiera. A pesar de las advertencias del Financial Times (FT) y otros participantes del mercado, las acusaciones de fraude contable no fueron tomadas en serio (Möllers, 2021). Tanto el monitoreo interno de la compañía como las auditorías de terceros resultaron insuficientes.

Wirecard fue la primera empresa que cotizaba en el índice alemán DAX en declararse insolvente, razón por la cual el caso ha tenido una gran repercusión (Möllers, 2021). Esta reveló un problema sistémico en la industria financiera. Es importante destacar que, a pesar de las afirmaciones de la Autoridad Federal De Supervisión Financiera alemana (BaFin) de no tener control sobre las subsidiarias extranjeras, las acusaciones de fraude ya se habían planteado en 2020 (Möllers, 2021). Esto indica una falta de reacción y responsabilidad en múltiples niveles.

Los actores de la industria financiera mencionados anteriormente, incluidos los intermediarios financieros y analistas, no investigaron seriamente estas denuncias. Ignoraron las advertencias del FT, quizás confiando más en las opiniones de auditoría de EY (Möllers, 2021). Esta actitud incuestionada puede explicarse mediante la teoría de la conducta financiera, específicamente el comportamiento de rebaño (Möllers, 2021). Es más fácil psicológicamente seguir la opinión predominante en lugar de ir en contra de ella, especialmente para los analistas financieros.

En resumen, el caso Wirecard expone las deficiencias en la gobernanza corporativa y los mecanismos de control en la industria financiera. La confianza ciega en las opiniones de auditoría, la conducta de rebaño y la falta de atención a las advertencias evidencian un fracaso colectivo. Este incidente resalta la necesidad de una regulación más sólida y una mayor responsabilidad en todos los actores del mercado financiero.

### 1.4. Finalidad

Este trabajo se enfoca en comprender los sesgos cognitivos, más especialmente el efecto rebaño, y su impacto en las burbujas financieras. Al hacerlo, buscamos arrojar luz sobre los factores que contribuyen a la creación y colapso de estas burbujas económicas, con el fin de identificar los mecanismos de control que fallaron en el caso Wirecard. Asimismo, buscamos desarrollar estrategias y mecanismos que fomenten una toma de decisiones más informada y racional en el ámbito económico.

Entender cómo los sesgos cognitivos influyen en la toma de decisiones financieras puede tener un impacto significativo en la estabilidad y sostenibilidad de la economía. Al identificar



y comprender los sesgos que nos llevan a comportamientos irracionales, podemos tomar medidas para mitigar su influencia y promover una mayor responsabilidad y transparencia en los mercados financieros. Esto puede ayudar a prevenir crisis económicas innecesarias y contribuir a un crecimiento económico más sólido y sostenible.

Además, al analizar el caso específico de Wirecard, podemos aprender lecciones valiosas sobre la importancia de la gobernanza corporativa, los mecanismos de control y la regulación en la industria financiera. Este caso pone de relieve las deficiencias en estos aspectos y destaca la necesidad de una mayor supervisión y responsabilidad en todos los niveles.

En última instancia, la finalidad de este trabajo es promover una economía más estable y sostenible. Al comprender los sesgos cognitivos y su influencia en la formación y estallido de las burbujas económicas, podemos desarrollar estrategias y políticas que ayuden a los individuos, las empresas y los gobiernos a tomar decisiones más racionales y fundamentadas. Esto puede contribuir a la prevención de crisis financieras.

En resumen, este trabajo se enfoca en la comprensión de los sesgos cognitivos, especialmente el efecto rebaño, y su impacto en la formación y desarrollo de burbujas financieras. El objetivo es demostrar la naturaleza irracional de los seres humanos al basar gran parte de sus decisiones financieras en emociones y comportamientos de imitación al invertir, centrándonos en el caso Wirecard. Además, se busca identificar posibles fallos en los mecanismos existentes, así como, promover la introducción de nuevos mecanismos para evitar este comportamiento y prevenir crisis económicas causadas por empresas que se aprovechan de estos sesgos.

### **1.5. Estructura y metodología del trabajo**

El objetivo principal de este trabajo es analizar en profundidad el impacto del efecto rebaño en las burbujas económicas y su influencia en su desarrollo. Para lograr este objetivo, se ha estructurado el trabajo en tres fases principales, cada una con un enfoque específico y una ubicación correspondiente en los capítulos del estudio.

La primera fase, se encuentra en los capítulos dos y tres. Esta se centra en realizar una investigación bibliográfica exhaustiva. El propósito de esta etapa es examinar la situación actual y establecer una base teórica sólida sobre el efecto rebaño y las burbujas económicas. Se llevará a cabo una revisión minuciosa de la literatura científica y académica relevante para familiarizarse con el tema y establecer un marco teórico robusto. Durante esta fase, se explorarán los fundamentos teóricos del efecto rebaño, incluyendo su definición, cuestiones centrales y su influencia en el desarrollo de las burbujas económicas. Además, se analizarán las características y el proceso de formación de las burbujas económicas, así como las causas de su formación.

La segunda fase, que se encuentra en el quinto capítulo, se centra en recopilar información y datos sobre Wirecard y analizarlos. Utilizaremos un enfoque cualitativo mediante el estudio de caso de Wirecard y el análisis deductivo-cualitativo. El objetivo de esta etapa es obtener datos específicos y relevantes sobre el colapso financiero de Wirecard relacionado con el

efecto rebaño. Buscaremos información que nos ayude a responder la pregunta de investigación sobre cómo los inversores perciben la incertidumbre y el riesgo al invertir en empresas populares. Mediante el análisis deductivo-cualitativo, examinaremos los datos recopilados para comprender los factores que influenciaron las decisiones de inversión de las personas involucradas y cómo se manifestó el efecto rebaño en este contexto particular.

Finalmente, en la tercera fase, que se desarrolla en los capítulos seis y siete, se llevará a cabo el análisis e interpretación de la información recopilada en la fase anterior. Utilizando el método deductivo-cualitativo, se responderá a la pregunta de investigación planteada y se extraerán conclusiones significativas. Se examinará en detalle el impacto de la presión de grupo en las burbujas económicas y se proporcionará una respuesta clara a la pregunta central del estudio. Además, se abrirá un espacio de discusión para abordar cómo mitigar el efecto rebaño en el ámbito económico, presentando propuestas y recomendaciones prácticas. También se mencionarán las limitaciones del estudio y se sugerirán posibles líneas de investigación futura para profundizar en este tema y ampliar el conocimiento sobre el efecto rebaño y las burbujas económicas.

Para disponer de una mejor visión global, he creado una tabla resumiendo el diseño de la investigación:

<b>Fase de la investigación</b>	<u>Primera fase:</u> Estado de la cuestión y marco teórico	<u>Segunda fase:</u> Recogida y análisis de datos	<u>Tercera fase:</u> Conclusiones/ Propuestas
<b>Método</b>	Investigación bibliográfica	Método cualitativo en forma de estudio del caso Wirecard y análisis deductivo-cualitativo	Análisis deductivo Cualitativo
<b>Objetivo</b>	Comprensión de las conclusiones y resultados existentes e investigación del tema en profundidad	Reunir conocimientos específicos sobre el tema, recopilar información que me ayude a responder a la pregunta de investigación, apoyar/ desmentir la hipótesis	Análisis e interpretación de la información recogida, respondiendo a la pregunta de investigación
<b>Ubicación en el trabajo</b>	Capítulo 2 y 3	Capítulo 5	Capítulo 6 y 7

Tabla 1: Descripción del diseño de investigación

## 2. Estado de la cuestión

El fenómeno del efecto rebaño y las burbujas económicas en torno a las criptomonedas ha despertado un gran interés en la actual comunidad académica. Las criptomonedas son activos digitales que funcionan como formas digitales de dinero y dependen de la criptografía para

regular su comercio (Anguita López, 2022). En particular, se ha prestado atención al caso de Bitcoin, la criptomoneda más popular. Esta, permite a los participantes compartir información de forma anónima en una red peer-to-peer sin intermediarios (Anguita López, 2022). Sin embargo, su valor ha experimentado altibajos significativos, considerado por expertos financieros como una burbuja económica (Banerji et al., 2021). Se han centrado en aportar cuales creen que son las principales causas de esta burbuja: exceso de liquidez y efecto rebaño, este producido por “el miedo a perderse algo”, también conocido como FOMO en inglés. Estas burbujas son disruptivas para los mercados financieros, ya que generan inversión excesiva en activos inflados.

El estudio de Haykir y Yagli (2022) investiga la existencia de burbujas especulativas en el mercado de las criptomonedas durante el período de COVID-19, analizando diferentes criptomonedas como Bitcoin, Ethereum, Ripple, entre otras. Se encontraron características de burbujas en todas las criptomonedas estudiadas y se demostró que los movimientos explosivos de precios en una criptomoneda pueden influir en las demás. Los hallazgos resaltan la necesidad de regular el mercado de criptomonedas debido a su creciente participación y su potencial impacto en la estabilidad financiera, especialmente en el contexto de la pandemia (Haykir & Yagli, 2022). Asimismo, detectaron que durante la pandemia se pudo observar un comportamiento de rebaño dentro de este mercado (Haykir & Yagli, 2022).

Finalmente, me gustaría añadir como David Anguita López (2022) ha examinado como la democratización de las finanzas implica una mayor participación de individuos particulares en el mercado. Estos inversores individuales son más propensos a sufrir sesgos cognitivos y emocionales, lo que puede generar una mayor volatilidad en el mercado. Los avances tecnológicos, como el acceso a la información y la comunicación rápida a través de Internet, han sido catalizadores clave de este cambio (Anguita López, 2022). Los bancos y otras instituciones financieras se han visto obligados a adaptar los modelos de negocio para colocar a los clientes en el centro de sus actividades. La adopción de tecnologías financieras (Fintech) ha sido impulsada por la competencia y ha contribuido a la democratización de las finanzas. Esta democratización ha permitido a los inversores individuales participar en los mercados financieros globales a través de servicios Fintech, como los brókeres sin comisiones. Sin embargo, se ha observado que el comportamiento de los inversores ha cambiado con la aparición de estas tecnologías (Anguita López, 2022). Por ejemplo, los foros en línea, como WallStreetBets, han ganado popularidad y han influido en las decisiones de inversión de los participantes. Asimismo, se ha observado que los inversores minoristas son más propensos a sufrir sesgos cognitivos y emocionales, como el comportamiento de rebaño y el exceso de confianza. Durante la pandemia de COVID-19, el rápido crecimiento de los inversores minoristas y su participación en el mercado han generado volatilidad y han planteado preocupaciones regulatorias (Anguita López, 2022).

### **3. Marco teórico**

Esta sección se centra en los artículos académicos y estudios del comportamiento de rebaño en los mercados financieros, así como en el estudio de las burbujas económicas. El objetivo es obtener una comprensión más profunda de la literatura existente sobre estos temas.

### 3.1. Fundamentos teóricos del efecto rebaño

Antes de que Kahneman y Tversky publicaran su artículo en 1974 sobre los sesgos cognitivos. Se pensaba que nuestras decisiones y comportamientos se basaban en la racionalidad. El concepto del "homo economicus" tiene su origen en las teorías económicas clásicas, especialmente a partir de la neoclásica. Este término se refiere a la idea de que los seres humanos son agentes racionales que toman decisiones de manera óptima, buscando maximizar sus beneficios y minimizar sus pérdidas" (Fernández León et al., 2017). Según esta perspectiva, se creía que los individuos tenían acceso completo a la información relevante y actuaban de manera perfectamente racional en todo momento (Hernández Ramírez, 2009).

El "homo economicus" es un concepto teórico, pues nadie posee este tipo de comportamiento. Según palabras del Nobel de economía, Richard Thaler:

*"Los modelos económicos tradicionales describen a personas tan inteligentes como el economista más brillante, que no se ven afectadas por las emociones y que no tienen problemas de autocontrol. Eso es el 'Homo Economicus' [...] y realmente no conozco a nadie así"<sup>1</sup>. (Christensen, 2017, pág. 14).*

Aunque, como ya hemos mencionado que las finanzas conductuales no existieron hasta la década de 1980. Se pueden encontrar artículos que tratan el comportamiento de rebaño incluso en la década de 1930 cuando John Maynard Keynes examinó las fluctuaciones de los precios en el mercado de valores en 1936. En su estudio, Keynes (1936) utilizó el concepto de "concurso de belleza keynesiano" para ilustrar cómo los inversores toman decisiones en el mercado. Según el cual los inversores no valoran las acciones en función de su verdadero valor, sino en función de lo que otros inversores creen que es el valor de las acciones en el mercado. Esta observación es relevante ya que contrasta con la teoría de eficiencia del mercado.

*" No se trata de elegir aquellos que, según nuestro juicio, son realmente los más atractivos, ni siquiera aquellos que la opinión promedio considera genuinamente los más atractivos. Hemos llegado al tercer grado en el que dedicamos nuestras mentes a anticipar lo que la opinión promedio espera que sea la opinión promedio. Y creo que hay algunos que practican el cuarto, quinto y niveles superiores."<sup>2</sup> (Keynes, 1936)*

En un estudio práctico realizado por Banerjee (1992), se exploró el fenómeno del comportamiento de rebaño. Se utilizó el ejemplo de dos restaurantes, A y B, con diferente cantidad de personas. Aunque inicialmente se podría pensar que el restaurante con más clientes es mejor, se descubrió que la decisión de seguir a otros y unirse a un grupo en el restaurante más concurrido podría ser irracional. Esto creaba una cadena en la que más personas optaban por el mismo restaurante, ampliando aún más la brecha entre ambos

---

<sup>1</sup> Traducido del inglés. Fragmento original: "Standard economic models describe people who are as smart as the smartest economist, who are not affected by emotion, and who have no issues with selfcontrol. That's "Homo Economicus" [...] and I truly don't know anybody like that".

<sup>2</sup> Traducido del inglés. Fragmento original: "It is not a case of choosing those that, to the best of one's judgement, are really the prettiest, nor even those that average opinion genuinely thinks the prettiest. We have reached the third degree where we devote our intelligences to anticipating what average opinion expects the average opinion to be. And there are some, I believe, who practice the fourth, fifth and higher degrees".

establecimientos. En otras palabras, el estudio demuestra que el comportamiento humano puede ser influenciado tanto por la racionalidad como por la irracionalidad, lo que afecta la eficiencia de nuestras decisiones. (Banerjee, 1992)

Economou, Kostakis y Philippas (2011) llevaron a cabo un estudio inspirado en la crisis financiera de 2008, analizando cuatro mercados de valores del sur de Europa durante diez años. Encontraron que el “herding” (comportamiento de rebaño) fue más fuerte durante los días de alta volatilidad del mercado en Grecia e Italia.

En otro estudio realizado por Zheng, Li y Zhu (2015), se observó comportamiento de rebaño en mercados emergentes, y se concluyó que el comportamiento de rebaño irracional puede generar anomalías en el mercado de valores a corto plazo.

Economou, Hassapis y Philippas (2018) examinaron el mercado del Reino Unido durante la crisis financiera de 2008 y encontraron evidencia del efecto rebaño. Además, descubrieron que el comportamiento de rebaño en un mercado puede estar influenciado por el funcionamiento de otros mercados, sugiriendo que el “herding” puede ser un fenómeno global.

Estos estudios resaltan la presencia del efecto rebaño en diferentes mercados y su relación con eventos y condiciones específicas, como la crisis financiera y la volatilidad del mercado. También señalan que el “herding” puede ser tanto racional como irracional, y su impacto puede variar según el contexto y la región geográfica.

### **3.1.1. Diferentes tipos de comportamiento de rebaño**

Existen diversas formas de comportamiento de rebaño que se clasifican en dos categorías principales: el rebaño racional y el rebaño no racional. Ambas categorías presentan características distintivas que las destacan, aunque también comparten similitudes que en ocasiones dificultan su diferenciación. Es importante tener en mente que una acción puede parecer racional para algunos, incluso si aquellos que la llevan a cabo la consideran no racional.

#### **3.1.1.1. Comportamiento rebaño racional**

En el mundo bancario, el herding racional ocurre en situaciones de gestión de liquidez del mercado, adquisición de información y mantenimiento de la reputación (Devenow y Welch, 1996). Los inversores están constantemente preocupados por su reputación y éxito, comparándose con otros inversores. Algunos inversores valoran a otros específicamente en función de su rendimiento, aversión al riesgo o evitar grandes pérdidas a través de cambios inteligentes en su propia cartera de inversiones. El “herding” puede ser visto como una forma en la que los inversores quieren unirse a un grupo grande porque cuando un grupo fracasa, el fracaso no se siente tan mal en comparación con el fracaso en solitario (Yahyazadehfar, Ghaykhloo y Sadeghi, 1985).

En situaciones en las que los inversores tienen poca información sobre un valor, es considerado racional seguir el mercado en lugar de asumir grandes riesgos. Esto se conoce como herding racional. Por ejemplo, si un inversor no cuenta con suficiente conocimiento sobre un valor específico, puede optar por invertir en un fondo diversificado y seguro que sea común entre los inversores (Ruutu, 2021). Esta estrategia se basa en la idea de que seguir la

tendencia del mercado es más sensato que arriesgarse con una inversión de la cual se tiene poca información. Sin embargo, en la literatura bancaria, el comportamiento de rebaño se considera en su mayoría como un fenómeno negativo que puede llevar a situaciones indeseables, como crisis financieras y cambios regulatorios (Reisen, 1999). En su estudio, Peter Haiss (2010) analizó el fenómeno del “herding” racional en el sector bancario y logró identificar las tres razones principales que llevan a los banqueros a comportarse de esa manera: la preservación de la reputación personal, las estructuras de los sistemas de bonificación y la cascada de información. Durante las crisis financieras, los inversores tienden a seguir la tendencia del mercado y vender sus activos al comienzo de una caída prolongada. Este comportamiento, conocido como “herding” racional, busca minimizar las pérdidas. Sin embargo, distinguir entre comportamiento de rebaño racional e irracional puede resultar complicado, ya que en algunos casos ambos pueden estar presentes. (Ruutu, 2021)

#### **3.1.1.2. Comportamiento de rebaño no racional**

Una de las formas de comportamiento irracional que se menciona a menudo cuando se habla del comportamiento de los inversores en el mercado de valores es el comportamiento de rebaño no racional (Devenow & Welch 1996).

La presencia limitada de inversores racionales implica que el comportamiento de los inversores irracionales puede generar fluctuaciones significativas en los precios de los activos y distorsionar el mercado de valores. Según Prast (2000), la psicología cognitiva desempeña un papel importante en el comportamiento irracional de rebaño. Shiller (2015) sostiene que este comportamiento se basa en la psicología del inversor, donde las decisiones se toman de forma inconsciente e involuntaria. Estos inversores irracionales pueden causar cambios abruptos en los precios de las acciones y tienden a tomar decisiones rápidas y mal fundamentadas debido a una falta de información. Su comportamiento se guía por la dirección del mercado, vendiendo valores por temor a una caída continua. La falta de información puede llevarlos a vender su cartera completa, impulsados por el pánico y sin considerar su conocimiento previo. Estos inversores se dejan llevar por emociones intensas que superan la razón, tomando decisiones impulsivas en sus inversiones (Shiller, 2015).

El comportamiento de los inversores irracionales puede tener un impacto significativo en el mercado, generando debates y situaciones anormales en el precio de las acciones. Este comportamiento, a menudo asociado al dinero “tonto”, se caracteriza por operaciones impulsivas basadas en el instinto en lugar de un análisis fundamentado. Estos inversores compran en momentos inoportunos y venden a precios más bajos, contradiciendo las enseñanzas de la teoría financiera. Su falta de acceso a información relevante y su afán por actuar rápidamente pueden generar fuertes fluctuaciones en el mercado de valores. (Ruutu, 2021)

#### **3.1.2. La cascada informativa**

Como ya mencionamos en la introducción el concepto 'Comportamiento rebaño' tiene una fuerte relación con las cascadas de información. Se diferencian principalmente en que las cascadas de información se dan a nivel individual y el efecto rebaño a nivel colectivo.

Las cascadas de información son procesos en los que los agentes imitan las decisiones de otros, quienes a su vez basan sus acciones en lo que han hecho otros (García, 2005). “Estos procesos de cascada se tratan de comportamientos racionales bayesianos en la que los individuos, no solo usaran su propia información privada, sino que también intentarían sacar el máximo provecho a la información de mercado, conocida como información pública, para de esta manera buscar el estado socialmente óptimo” (Ziegelmeier y Koessler citados en Espinoza, 2016, p. 11). Esto implica que las personas toman decisiones en función de lo que conocen y observan para lograr el mayor beneficio según sus propios estándares individuales. En apoyo a lo mencionado anteriormente, Bikhchandani y Banerjee, citados en (Parkinson y Baddeley, 2011), demuestran que cuando actualizamos nuestra información personal con la información del mercado al tomar decisiones, es posible que un grupo termine eligiendo una opción subóptima. Esto significa que una vez que un número suficiente de personas ha elegido una determinada opción, esta se convierte en una elección casi óptima para aquellos que la siguen, sin importar su propia información personal.

Las cascadas informativas son un concepto ampliamente estudiado en la investigación, como se menciona en el trabajo de Bikhchandani (citado en Rook, 2007). Según lo observado en su experimento, las cascadas informativas ocurren cuando los individuos siguen el comportamiento de otros sin darle mucha importancia a su propia información. Esto sucede cuando la información implícita, es decir, lo que es considerado óptimo por la mayoría debido a la influencia social, prevalece sobre la información personal, dando lugar así una cascada de información. Esto da lugar a una situación negativa en la que muchos individuos toman decisiones incorrectas a pesar de tener la información adecuada (Parkinson y Baddeley, 2011). En otras palabras, una cascada de información ocurre cuando las decisiones de aquellos que nos preceden son tan convincentes que un seguidor racional las imita sin tener en cuenta información adicional.

Como ya hemos mencionado anteriormente este concepto está estrechamente relacionado con lo que se conoce como “efecto rebaño”, pero hay diferencias claras entre ellos. Según la investigación de Çelen y Kariv (2004), la principal diferencia radica en que, en una cascada de información, las personas no necesariamente ignoran activamente su propia información para seguir la decisión de los demás, mientras que en el efecto rebaño sí lo hacen. Además, se descubrió que el comportamiento de rebaño puede romperse más fácilmente, mientras que las cascadas de información tienden a ser más estables. Esto se debe a que las cascadas se forman gradualmente cuando hay un desequilibrio en las decisiones de las personas, lo que las lleva a inclinarse hacia la opción más popular, incluso si tienen información personal diferente. Sin embargo, una persona puede interrumpir el efecto de rebaño al tomar su propia decisión basada en su información privada.

Finalmente, Sun, mencionado en un estudio de Chen et al. (2020), describe las cascadas de información como una característica clave del comportamiento de rebaño. Según Sun, una cascada de información ocurre cuando las personas imitan el comportamiento de aquellos que los precedieron, sin tener en cuenta su propia información. En otras palabras, siguen la

corriente y se dejan llevar por las acciones de los demás sin considerar su propia perspectiva. Este flujo de información de los predecesores a los seguidores con poca información nueva indica que el comportamiento de rebaño se caracteriza por tener poca información. Esto significa que los individuos poseen una certeza y seguridad limitadas respecto a la información que disponen. Como resultado, experimentan una alta incertidumbre en sus decisiones. Sin embargo, es importante destacar que la observación de la información pública de los predecesores desempeña un papel fundamental para desencadenar el comportamiento de rebaño en los individuos.

## **3.2. Fundamentos teóricos de las burbujas económicas**

### **3.2.1. Definición**

El término burbuja económica (a veces también referida como "burbuja especulativa", "burbuja de mercado", "burbuja de precios", "burbuja financiera" o "manía especulativa") no posee una definición universalmente aceptada (Siegel, 2003). Una "burbuja" se refiere al precio de un activo que se dispara en el mercado por encima de su valor real (Quinn y Turner, 2021), lo que indica que está sobrevalorado. Sin embargo, no todas las sobrevaloraciones temporales pueden considerarse burbujas. Las burbujas se caracterizan por un aumento rápido y continuo de los precios, impulsado por expectativas de ganancias futuras, lo que atrae a nuevos inversores al mercado (Brunnermeier y Oehmke, 2013). Sin embargo, esta situación no puede mantenerse indefinida y eventualmente, por ello los precios se desploman, llevando al "estallido" de la burbuja (Kindleberger, 2016).

### **3.2.2. Burbujas económicas más relevantes a lo largo de la historia**

A lo largo de la historia, hemos sido testigos de varios episodios de crisis económicas causadas por lo que se conoce como "burbujas financieras". Estas burbujas, tal como las describe Galbraith (1991) estallan después de períodos de euforia financiera o exuberancia irracional, términos acuñados por Robert Shiller (2015). La Manía de los Tulipanes, descrita posteriormente, es un ejemplo destacado de esta fenomenología, pero claramente no es el único; a lo largo de los siglos, hemos presenciado sucesos similares en repetidas ocasiones. El término "burbuja" fue acuñado por primera vez en el contexto financiero en el siglo XVIII (Mackay, 1841).

Con el fin de entender y comprender por qué se forman las burbujas financieras y como estas han estado relacionadas con el comportamiento de rebaño me apoyaré en el libro de Galbraith, *Breve historia de la euforia financiera*.

#### **3.2.2.1. Tulipomanía**

Durante el siglo XVII, en los Países Bajos, tuvo lugar la famosa tulipomanía, considerada la primera burbuja especulativa documentada y una de las más notables de la historia. El uso de la imprenta en Holanda permitió difundir como había personas que se estaban enriqueciendo con la compraventa de bulbos de tulipán, así fomentando el comportamiento de rebaño que



giraba en torno a estos bulbos, llegando incluso a crear un mercado de ventas a futuro basado en bulbos no recolectados (Shiller,2015).

La tulipomanía, también conocida como “fiebre de los tulipanes”, exhibió características comunes a las burbujas financieras: la innovación de la primera bolsa moderna y la posibilidad de enriquecerse mediante algo tan simple como un bulbo, la creación de un mercado de futuros y la sensación de una nueva era de auge económico y comercial en Holanda. La asociación entre inteligencia y riqueza atrajo a nuevos inversores de diferentes estratos sociales, muchos de los cuales se endeudaron, recurriendo al apalancamiento y llegando incluso a vender propiedades para comprar bulbos. Durante este evento, se identificaron dos tipos de inversores: aquellos que creían firmemente que los precios de los bulbos de tulipán seguirían aumentando sin límite y aquellos que tuvieron la habilidad de anticipar el cambio de tendencia. En 1637, este último grupo decidió dejar de comprar y comenzó a vender masivamente, lo que provocó una caída abrupta de los precios y desencadenó el desastre final (Galbraith,1991).

Aunque no se registraron advertencias sobre los peligros de la especulación, las autoridades no pudieron solucionar la situación y optaron por dejar que los inversores asumieran sus deudas (Galbraith,1991). A pesar de que en ese momento no existía una memoria financiera de episodios similares, las burbujas posteriores indican que este suceso no dejó una marca lo suficientemente fuerte como para prevenirlas en el futuro (Galbraith,1991).

#### 3.2.2.2. Banque Royale y la compañía del Mississippi

En el caso del Banque Royale y la compañía del Mississippi, John Law<sup>3</sup> aprovechó la crisis que atravesaba Francia en 1716 para crear un banco respaldado inicialmente por moneda real. Sin embargo, más tarde utilizó los futuros beneficios de la compañía del Mississippi como respaldo para emitir más billetes. El problema radicaba en que esos beneficios dependían del oro en Luisiana, del cual no se tenía información precisa (Galbraith,1991).

Las expectativas de beneficios futuros, el respaldo estatal y la figura de John Law, considerado un genio, impulsaron a la gente a comprar los títulos de la compañía. Sin embargo, en lugar de utilizar el dinero recaudado para buscar oro en Luisiana, el banco destinó el dinero a cubrir las deudas del estado francés (Galbraith,1991).

La especulación hizo que los precios de los títulos se dispararan hasta que, en 1720, algunos inversores comenzaron a cuestionar la situación y prefirieron poseer monedas acuñadas u oro, considerándolos más seguros. Cuando intentaron canjear sus títulos por moneda, descubrieron que el banco no tenía suficiente respaldo, ya que estaba altamente apalancado, lo que provocó que la burbuja estallara, así sumergiendo a Francia en una crisis y hundiendo la reputación de John Law (Galbraith,1991).

#### 3.2.2.3. Compañía de los Mares del Sur

La Compañía de los Mares del Sur se parece a la Compañía del Mississippi en muchos aspectos. En el siglo XVII, en Inglaterra, se vendió esta compañía como una gran oportunidad

---

<sup>3</sup> John Law (Edimburgo,1671-Venecia,1729) economista escocés impulsor del papel moneda en Europa.

de negocio, ya que el gobierno le otorgó el monopolio de comerciar con territorios del sur de América y la costa occidental. Sin embargo, los inversores pasaron por alto el detalle de si España permitiría este comercio (Galbraith,1991).

La euforia especulativa se apoderó de los inversores, y en tan solo siete meses el valor de las acciones se disparó de manera extraordinaria. Se crearon nuevas empresas en torno a los negocios que se esperaban surgir gracias al comercio de la compañía. Pero el endeudamiento y los préstamos que la compañía ofreció a los inversores para comprar más acciones llevaron a su colapso cuando llegó el momento de pagar las deudas (Galbraith,1991).

Aunque las empresas por acciones existían desde hace tiempo, se vendió la financiación de la nueva empresa a través de acciones como algo innovador. El hecho de que personalidades poderosas estuvieran involucradas en el desarrollo de la compañía fomentó que más personas tanto del pueblo llano como de la aristocracia compraran acciones, para hacer dinero. Incluso figuras como Isaac Newton compraron acciones, perdiendo grandes sumas de dinero. El sentimiento de una "nueva era" también pudo haber influido, ya que se continuaban descubriendo nuevos territorios y las expectativas de crecimiento comercial y riquezas eran altas (Galbraith,1991).

#### 3.2.2.4. Crac del 29

La burbuja de 1929, conocida como el crac del 29, desencadenó la gran depresión y tuvo graves consecuencias. Estas dejaron una huella duradera en la memoria financiera, manteniendo los mercados relativamente estables durante los siguientes 25 años. Durante la década de 1920, hubo una euforia especulativa que llevó a un aumento de las inversiones en el mercado de valores. Muchas personas se endeudaron para comprar acciones sobrevaloradas, lo que creó la burbuja (Galbraith,1991).

En octubre de 1929, se produjeron grandes caídas en los valores, especialmente durante el "Lunes Negro", lo que provocó el colapso de la Bolsa de Nueva York. Empresas cerraron, hubo despidos masivos, bancos quebraron y muchas personas quedaron arruinadas (Galbraith,1991).

A pesar de que algunos intentaron advertir sobre los peligros, como Paul M. Warburg y Roger Babson, sus advertencias no fueron bien recibidas (Galbraith,1991). La mayoría sucumbió a la euforia del mercado, incluso personas con conocimientos y prestigio respaldaron la especulación. Esto demuestra lo difícil que es nadar contra la corriente y resistirse a seguir las decisiones del resto, yendo en contra del comportamiento de masa.

#### 3.2.2.5. Las "Dotcom"

La burbuja de las "punto com" fue impulsada principalmente por el efecto de la "nueva era" o innovación. Surgieron numerosas empresas relacionadas con Internet, muchas de las cuales prometían avances revolucionarios en la forma en que nos comunicamos, trabajamos y vivimos. En este contexto, el valor de las empresas tecnológicas se disparó, alimentado por la creencia de que no había límites para su crecimiento y su potencial parecía ilimitado. Sin embargo, la mayoría de estas empresas carecían de ingresos reales. A pesar de las advertencias sobre la "exuberancia irracional" en los precios emitidas por la Reserva Federal, el mercado y los inversores ignoraron estas señales. La burbuja estalló en octubre

de 2002 cuando se reveló que muchas de estas empresas "punto com" no eran rentables y solo habían vendido humo. (Anguito López, 2022)

#### **3.2.2.6. Burbuja inmobiliaria (crisis 2008)**

La crisis inmobiliaria de 2008, conocida como la crisis "subprime", surgió de un complejo mercado de derivados financieros basados en préstamos hipotecarios de baja calidad. Estas hipotecas tóxicas, catalogadas como NINJA (No income, no job, no asset), presentaban un alto riesgo de impago. A pesar del auge económico y el aumento desmedido de las compras de viviendas, los precios de las propiedades alcanzaron niveles insostenibles. Cuando los precios dejaron de subir, muchos propietarios no pudieron pagar las hipotecas y se creó un exceso de viviendas sin vender, lo que llevó a la quiebra de numerosas instituciones financieras, estallando así la burbuja inmobiliaria. (Anguito López, 2022)

La quiebra de la burbuja inmobiliaria en 2008 tuvo consecuencias devastadoras. Además de los altos índices de impago de las hipotecas, la propagación de los productos tóxicos afectó al sistema financiero global. Numerosos bancos y fondos de inversión se vieron afectados, destacándose el caso de Lehman Brothers. La crisis se extendió por todas las economías, generando un impacto negativo en diversos sectores y llevando a una recesión a nivel mundial. (Anguito López, 2022)

#### **3.2.3. Proceso de desarrollo de una burbuja económica**

Hyman Minsky desarrolló una distinción detallada para explicar la formación de burbujas y describió cinco etapas (Kindleberger y Aliber, 2011). En la primera etapa, conocida como la etapa de desplazamiento, ocurren innovaciones financieras que generan expectativas de ganancias futuras. Estas expectativas positivas impulsan un auge en la inversión, lo que lleva a la segunda etapa, llamada etapa del auge, en la cual los precios de los activos aumentan rápidamente y superan su valor fundamental.

La tercera etapa es la etapa de euforia, donde el comercio de activos se convierte en una frenesí de inversión. Aunque algunos inversores pueden ser conscientes de comportamientos excesivos o sospechar la existencia de una burbuja, creen que aún pueden vender los activos a otros inversores menos experimentados. Por lo tanto, el comercio de activos continúa en esta etapa. (Kindleberger y Aliber, 2011)

Después viene la cuarta etapa, conocida como etapa de toma de ganancias, donde los inversores experimentados comienzan a reducir sus inversiones para obtener beneficios. Si aún hay suficiente demanda de inversores menos experimentados, la toma de ganancias puede continuar. Sin embargo, llega un momento en que la demanda de estos inversores inexpertos se agota, lo que provoca una caída abrupta en los precios y genera pánico en el mercado, marcando la quinta y última etapa del ciclo. (Kindleberger y Aliber, 2011)

Esta descripción de las etapas de formación de burbujas proporcionada por Minsky nos ayuda a comprender cómo se desarrollan estos fenómenos en los mercados financieros.

### 3.2.4. Causas

Las burbujas económicas se pueden crear como resultado de múltiples causas, una de ellas es el exceso de efectivo en manos de los inversores a corto plazo. Este exceso de efectivo puede generarse debido a intervenciones de bancos centrales que buscan reducir las tasas de interés a corto plazo. Estas políticas expansivas dejan a los inversores con abundante liquidez, lo que estimula la demanda de activos cuyo valor se mantiene estable en el corto plazo (Amadeo, 2018). Sin embargo, investigaciones han demostrado que este exceso de efectivo puede provocar la sobrevaloración de los activos, aumentar la volatilidad de los precios y dejar a los mercados financieros vulnerables a las burbujas económicas (Caginalp, Porter y Smith, 2001; Caginalp y Balenovich, 1999).

Otra de las principales causas de la formación de burbujas, como han señalado diversos autores, es el fenómeno del efecto de imitación en masa, "efecto rebaño". Como ya he descrito anteriormente, este fenómeno se refiere a la acción colectiva de multitudes que provoca movimientos de precios que pueden desviarse del valor intrínseco de los activos (Zahera & Bansal, 2018). Los inversores, tanto informados como menos informados, tienden a imitar las acciones de los demás en el mercado, lo que amplifica cualquier movimiento de precios que ocurra (Lux, 1995). Aunque los inversores sofisticados pueden tener conocimientos de análisis fundamental, también se ha observado que prefieren seguir a la multitud cuando los precios de los activos están en alza (Caginalp & Ilieva, 2008).

El comportamiento de rebaño se ve reforzado cuando el sentimiento general en los mercados financieros es optimista. Durante períodos de optimismo, los participantes tienden a mostrar comportamientos eufóricos y a difundir predicciones falsas sobre los movimientos de los precios de los activos, lo que crea un ciclo de retroalimentación que aumenta la propagación del efecto de imitación en masa y, en consecuencia, la inestabilidad en los precios de los activos (Akerlof & Shiller, 2009).

La última causa de la formación de burbujas, que voy a tratar en el trabajo también es una causa conductual, esta es el exceso de confianza del inversor. Este sesgo se ha explicado brevemente al principio del trabajo. El exceso de confianza del inversor se refiere a la tendencia de las personas a tener una confianza excesiva en su conocimiento o habilidades (Brenner, Koehler y Tversky, 1996), lo que los lleva a realizar operaciones en exceso, incluso si esto significa obtener menores rendimientos (Odean, 1998). Michailova y Schmidt (2016) demostraron que el tamaño de la burbuja aumenta directamente en relación con el exceso de confianza del inversor, es decir, a medida que la confianza de los inversores aumenta, también lo hace el tamaño de la burbuja. Además, esta puede llevar a una valoración excesiva de activos más arriesgados debido a una mala estimación de la posibilidad de encontrar a otros inversores dispuestos a pagar más por esos activos más arriesgados (Michailova y Schmidt, 2016).

#### **4. Objetivos y preguntas**

El objetivo principal de este estudio es analizar el fenómeno del comportamiento de rebaño en el caso de Wirecard y demostrar cómo esta burbuja se generó como resultado de dicho efecto. A diferencia del artículo previo de Möllers (2021) que identificó comportamientos de rebaño en el fraude de Wirecard, se pretende especificar este fenómeno como un sesgo de cascada informativa.

Además, a lo largo de este trabajo han surgido otras interrogantes a las cuales se busca brindar respuesta. Una de ellas es determinar qué mecanismos de control fallaron y permitieron que esta burbuja se materializara. Además de los mecanismos existentes para regular esta situación, se explorarán otros posibles mecanismos que puedan implementarse con el fin de evitar la repetición de este tipo de escenarios en el futuro

#### **5. Análisis de datos y resultados**

##### **5.1. Caso Wirecard**

###### **5.1.1. Contexto de la empresa y escándalo**

En esta parte del trabajo, profundizaremos más en el contexto de Wirecard y su escándalo. Aunque nos centraremos especialmente en su historia de 2015 a 2020 pues es cuando se desarrolla el fraude y la burbuja que tenemos intención de analizar. Wirecard AG, una empresa alemana fundada en 1999, fue considerada uno de los éxitos del sector de la Nueva Economía. Está comenzó como una procesadora de pagos que facilitaba transacciones con tarjetas de crédito para negocios en línea. Sin embargo, la empresa enfrentó dificultades financieras en sus primeros años, lo que llevó al nombramiento de Markus Braun como CEO en 2002. Bajo el liderazgo de Braun, Wirecard se fusionó con Electronic Business Systems, marcando el inicio de su expansión hacia el sector bancario. En 2006, Wirecard adquirió XCOM y estableció Wirecard Bank, lo que le permitió emitir tarjetas de crédito y gestionar transacciones comerciales. Esta combinación única de operaciones bancarias y no bancarias dificultó la comparación de los estados financieros de Wirecard con sus competidores. Durante años, la compañía experimentó incrementos significativos en sus ingresos y ganancias, con proyecciones que se incrementaban varias veces al año. Contaba con más de cincuenta subsidiarias, siendo las más rentables aquellas ubicadas en Singapur, India y otros países asiáticos, adquiridas entre 2011-2014. Wirecard tenía clientes de renombre como Visa, Mastercard, Paypal y grupos minoristas como Aldi o Ikea. Las auditorías de las declaraciones financieras anuales de Wirecard AG y del Grupo Wirecard, realizadas por la firma de auditoría EY, emitieron opiniones favorables sin reservas para los años 2009 a 2018. (Möllers, 2021)

Sin embargo, desde 2008 Wirecard empieza a enfrentarse a acusaciones de contabilidad fraudulenta, que procedían de inversores de venta en corto y se hicieron acusaciones de que un miembro de la Asociación de Inversionistas Minoristas Alemanes había manipulado el mercado. A lo largo de cinco años empezando en abril de 2015, periodistas del Financial Times publicaron una serie de artículos detallando pagos sospechosos y entradas extrañas en los informes financieros de varias subsidiarias de Wirecard, revelaciones respaldadas por informantes dentro de la empresa y reportadas también en revistas alemanas (Möllers,

2021). Otros actores también advirtieron de una contabilidad incorrecta, como en el Informe Zatarra de 100 páginas, que aportaba una gran cantidad de información sobre las malas prácticas de la empresa. A partir de marzo de 2018, las sospechas se dirigen hacia la sede de Wirecard en Singapur. Se inicia una investigación interna basada en la información proporcionada por un informante anónimo, quien alerta sobre una práctica llamada "round tripping", que consiste en comprar y vender activos para inflar los ingresos (Benitez Palma, 2021). Este tipo de fraude ha sido utilizado en casos anteriores por empresas como Enron, CMS Energy, Dynegy, AOL o Global Crossing (Benitez Palma, 2021). A pesar de las advertencias y las pruebas de contabilidad incorrecta, Wirecard no tomó medidas firmes hasta 2019, cuando contrató a la firma de auditoría KPMG para realizar una investigación especial, como respuesta de las inconsistencias que descubría el Financial Times. KPMG descubrió que numerosas entradas financieras no podían ser confirmadas debido a la falta de documentación, lo que llevó a retrasar la publicación de los informes financieros de 2019 (Möllerss, 2021). Finalmente, en junio de 2020, la firma de auditoría EY se negó a certificar las cuentas de Wirecard después de que no se pudieran encontrar 1,9 mil millones de euros en cuentas fiduciarias en dos bancos asiáticos. Como resultado, Wirecard se declaró en quiebra y el precio de sus acciones se desplomó en cuestión de días, pasando de casi 200 euros a menos de 2 euros. (Möllerss, 2021)

#### 5.1.1.1. Reacciones de Wirecard, BaFin y el sector financiero a las alegaciones de fraude contable

Tras los primeros ataques en 2008, el CEO de Wirecard, el Dr. Markus Braun, compró repetidamente acciones de la compañía y al final llegó a poseer más del 7% de todas las acciones de la empresa. Wirecard AG siempre rechazó todas las acusaciones de contabilidad falsa y presentó una denuncia penal por difamación contra los periodistas del Financial Times. A pesar de las acusaciones, Braun afirmaba en sus tweets que "todo estaría bien" y que no había "verdad" en las acusaciones contables (Möllerss, 2021).

La Oficina del Fiscal Público de Múnich investigó a los vendedores en corto, y hubo algunas condenas. A principios de 2019, BaFin emitió una prohibición de dos meses que prohibía la venta en corto de acciones de Wirecard y también presentó una denuncia penal contra el periodista de FT, McCrum. Pero BaFin también buscó cooperación con varias autoridades extranjeras y, en febrero de 2019, encargó al Panel Alemán de Cumplimiento de Informes Financieros (DPR) auditar los estados financieros de Wirecard en 2018 (Möllerss, 2021). Este último todavía está investigando si hubo algún error por parte de los auditores. Hubo un ambiente eufórico y exuberante en torno a Wirecard en casi todo el sector financiero. A finales de septiembre de 2018, Deutsche Börse incluyó a Wirecard en el DAX 30, el índice principal de la Bolsa de Frankfurt. Las recomendaciones de compra superaban claramente a las recomendaciones de venta en el período de 2015 a 2019. Las acusaciones de FT fueron desestimadas como noticias falsas. Hasta mediados de 2020, los analistas financieros aún pronosticaban un precio de las acciones de Wirecard de más de 200 euros (Möllerss, 2021). A medida que surgían más notificaciones de ad hoc de Wirecard en mayo y junio de 2020, reafirmaban su posición de que todo estaba bien. Después del colapso del precio de las acciones de Wirecard estas se mantuvieron en el DAX hasta septiembre por valor de 1 centavo (Möllerss, 2021).

## 5.1.2. Burbuja financiera y comportamiento de rebaño en Wirecard

### 5.1.2.1. Caso Wirecard como una burbuja financiera

El análisis del caso Wirecard en relación con una posible burbuja financiera requiere examinar las definiciones de ambos conceptos y contrastarlos con los eventos que ocurrieron en el caso de Wirecard. Además, se incluirán gráficos con los precios y volúmenes de transacciones de las acciones en la bolsa para un análisis más detallado.

Para comparar el caso Wirecard con el concepto de burbuja económica, nos basaremos en la definición utilizada en el marco teórico. Según esta definición, una burbuja financiera ocurre cuando el precio de un activo en el mercado aumenta bruscamente por encima de su valor real, indicando que está sobrevalorado (Quinn y Turner, 2021). Las burbujas se caracterizan por un rápido y constante aumento de los precios, impulsado por expectativas de ganancias futuras, lo que atrae a nuevos inversores al mercado (Brunnermeier y Oehmke, 2013). Sin embargo, esta situación no puede sostenerse indefinidamente y, eventualmente, los precios se desploman, provocando el colapso de la burbuja (Kindleberger, 2016).

En el caso de Wirecard, desde su entrada en la bolsa de Frankfurt en 2017 hasta su colapso en 2020, la empresa alemana experimentó una burbuja especulativa. Observando el gráfico, podemos ver que entre 2017 y mediados de 2018, el valor de las acciones se cuadruplicó debido a la esperanza de que representara la nueva economía y la modernización de la economía alemana. Esto atrajo inversiones no solo de individuos, sino también de bancos como Deutsche Bank y DWS, que poseían 500 millones de euros en acciones de Wirecard (Möllers, 2021). Sin embargo, a partir de agosto de 2018, el precio de las acciones comenzó a decaer, llegando a alrededor de 150 a 125 euros.



Gráfico 1: Evolución del precio de las acciones de Wirecard<sup>4</sup>

El colapso final de la burbuja ocurrió en junio de 2020, cuando la firma de auditoría EY se negó a certificar las cuentas de Wirecard después de descubrir que no se podían encontrar 1,9 mil millones de euros en cuentas fiduciarias en dos bancos asiáticos. Esto indicaba que el valor

<sup>4</sup> Gráfico creado con Python, datos obtenidos a través de Yahoo finance

de las acciones estaba significativamente sobrevalorado. Pocos días después, la empresa se declaró en quiebra, y el precio de las acciones se desplomó de 100 euros a tan solo 2 euros al día siguiente. Como se puede observar en el siguiente gráfico, los días cercanos al colapso de Wirecard, hubo un notable aumento en el número de transacciones realizadas por accionistas desesperados por vender sus acciones. Este comportamiento se asemeja al fenómeno conocido como el "lunes negro" durante el crac del 29.

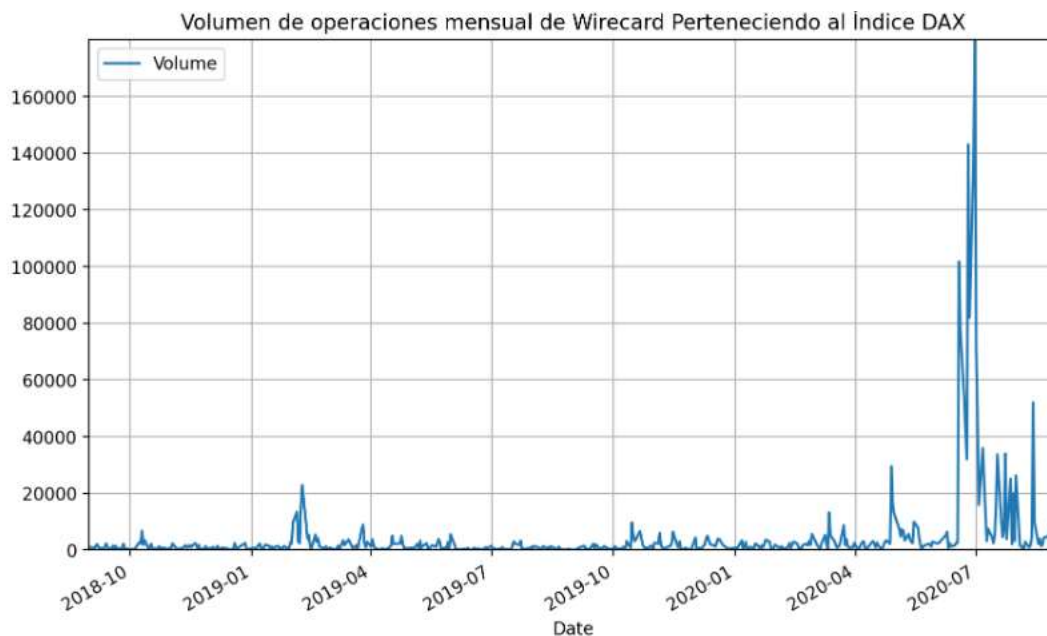


Gráfico 2: Evolución de nº de operaciones mensuales de Wirecard cuando esta pertenecía al DAX<sup>5</sup>

Basándome en mi análisis fundamentado, puedo afirmar con confianza que el caso de Wirecard presenta claramente características de una burbuja especulativa. Una vez que esta hipótesis ha sido corroborada, mi siguiente objetivo es investigar y confirmar si esta burbuja fue influida en parte por el comportamiento de rebaño.

#### 5.1.2.2. Comportamiento rebaño presente en la burbuja especulativa de Wirecard

Con el fin de examinar la presencia de comportamiento de rebaño en la burbuja especulativa de Wirecard, procederemos de manera similar al apartado anterior, comparando las definiciones pertinentes y contrastándolas con los hechos observados. De esta manera, podremos llegar a una respuesta concluyente sobre esta cuestión.

Como se abordó en el marco teórico, el comportamiento de rebaño se considera una de las principales causas de la formación de burbujas especulativas. Este comportamiento implica imitar a la mayoría, ya sea de manera racional o irracional, incluso cuando tenemos opiniones divergentes. Esto se debe a la presión social y a la creencia arraigada de que un gran grupo no puede estar equivocado. Es ampliamente reconocido que las decisiones de los inversores pueden ejercer una gran influencia en las decisiones de otros, lo que a su vez puede tener un efecto significativo en el mercado financiero.

<sup>5</sup> Gráfico creado con Python, datos obtenidos a través de Yahoo finance



Partiendo de estas premisas, se puede inferir que la influencia del comportamiento de rebaño fue evidente en el caso de Wirecard. Un gran número de inversores optó por imitar las acciones de empresas prominentes, como DWS y Deutsche Bank, que tenían una importante participación accionarial en Wirecard. Además, el respaldo de BaFin, el organismo regulador financiero, frente a los artículos críticos hacia la empresa; junto a la inclusión de Wirecard en el DAX, el índice bursátil alemán; y las recomendaciones generalizadas de los intermediarios financieros para comprar las acciones, contribuyeron a que muchos inversores se sumaran a la corriente sin realizar una investigación exhaustiva. Esto se debe a que, como se mencionó anteriormente, los seres humanos, en su naturaleza irracional y con información imperfecta, tienden a seguir el comportamiento de rebaño (Keynes, 1936).

Aunque el enfoque principal de este trabajo se centra en investigar la presencia del sesgo de rebaño en la burbuja de Wirecard, es crucial resaltar otro sesgo significativo en este caso: el sesgo de exceso de confianza tanto por parte de BaFin como de los intermediarios financieros. BaFin, en su papel regulador, mostró una inclinación unilateral al proteger a Wirecard y desacreditar a los vendedores en corto, minimizando las acusaciones realizadas por Financial Times (Möllers, 2021). BaFin llegó incluso a sospechar de una conspiración para manipular el precio de las acciones a la baja. Por su parte, los intermediarios financieros días antes del colapso de la empresa continuaron recomendando la compra de acciones de Wirecard y valorando su precio entre 230 y 270 euros, a pesar de las sospechas de fraude en la gestión contable de la empresa, las acusaciones de Financial Times y otros periodistas alemanes, así como la existencia del informe Zatarra (Möllers, 2021). Estos hechos sugieren que tanto BaFin como los intermediarios financieros se vieron influenciados por el exceso de confianza y, en el caso de los intermediarios financieros también por el comportamiento de rebaño al respaldar y seguir unilateralmente la defensa de Wirecard y las direcciones de BaFin.

En el caso de Wirecard, se observa un patrón más relacionado con la cascada informativa que con el efecto de rebaño. A pesar de contar con información disponible que advertía sobre el fraude y la sobrevaloración de las acciones, los inversores optaron por imitar a los intermediarios financieros, quienes a su vez seguían las decisiones de BaFin y Wirecard. Esta dinámica se asemeja a una cascada informativa, donde se ignora la información privada, en este caso los artículos del Financial Times, el informe Zatarra, entre otros; y se sigue las decisiones del colectivo, invertir en Wirecard. A diferencia del efecto de rebaño, en la cascada informativa las personas no desestiman activamente la información privada, sino que la pasan por alto al seguir las decisiones de quienes las preceden (Çelen & Kariv, 2004). Esto se refleja en los movimientos de precios, ya que cuando surgían nuevas noticias en contra de Wirecard, el precio experimentaba una caída temporal, pero luego lograba recuperarse y continuar en ascenso.

El tipo de comportamiento de rebaño que hemos investigado más detenidamente en este caso se caracteriza por ser no racional, ya que conduce a cambios abruptos en los precios de las acciones y a la toma de decisiones rápidas y mal fundamentadas debido a la falta de información. Estos inversores se dejan influenciar por la dirección del mercado, vendiendo sus activos por temor a una caída continua. La falta de información los lleva a vender su cartera completa, impulsados por el pánico y sin considerar su conocimiento previo.

Sin embargo, también es relevante destacar la presencia del comportamiento de rebaño racional, donde los inversores buscan reducir el riesgo al optar por invertir en un fondo diversificado que sigue el índice DAX, que incluía a Wirecard. Al seguir un índice, además de lograr una buena diversificación, los inversores también buscan formar parte de un grupo más amplio. Esto se debe a que cuando dicho grupo enfrenta un fracaso, el impacto negativo no se siente tan intensamente en comparación con experimentar un fracaso de manera individual. Esta estrategia les proporciona cierto grado de seguridad y la sensación de no estar solos en sus decisiones de inversión.

Tras realizar un análisis exhaustivo, puedo concluir que la formación de la burbuja financiera en torno a Wirecard estuvo impulsada por un comportamiento gregario, aunque en su mayor parte irracional, también estuvo presente un comportamiento de rebaño racional. Este comportamiento se trata más específicamente de un sesgo de cascada informativa. Además, es crucial destacar el papel significativo del sesgo de sobre confianza en la creación de dicha burbuja. Ahora que hemos establecido la existencia de esta burbuja especulativa respaldada por el comportamiento de rebaño, es momento de examinar los fallos en el mecanismo que permitieron el desarrollo de este fraude.

### 5.1.3. Los mecanismos de control

#### 5.1.3.1. Los fallos del sistema financiero alemán

En Alemania, el control de informes financieros es llevado a cabo por dos entidades diferentes. Según el Artículo 24(1) de la Directiva de Transparencia, el Panel de Control de Informes Financieros (FREP), una empresa privada, es la Autoridad Nacional Competente designada para examinar si los estados financieros de una empresa cumplen con el marco contable relevante, es decir, con las Normas Internacionales de Información Financiera (IFRS) (Möllers, 2021). Por otro lado, BaFin es la Autoridad Nacional Competente designada para tomar medidas en caso de descubrir infracciones. Cada año, FREP selecciona un número de estados financieros para examinar, utilizando una combinación de selección basada en el riesgo, selección aleatoria y el objetivo de revisar regularmente todas las empresas ("selección rotacional"). Además, BaFin puede ordenar a FREP que realice un examen especial de los informes financieros de una empresa, y BaFin está obligado a hacerlo si existen indicios concretos de una violación de las regulaciones contables (Möllers, 2021).

La Ley de Valores Mobiliarios y de Mercado Financiero (WpHG) establece un proceso de control de informes peculiar en dos etapas, en la primera de las cuales los exámenes son realizados únicamente por FREP, mientras que BaFin se limita a un papel de "esperar y ver" (Langenbucher et al., 2020). FREP depende de la cooperación de las empresas bajo revisión y trabaja con un presupuesto limitado y pocos empleados, lo que puede hacer que los procedimientos sean largos. En la segunda etapa, BaFin actúa si una empresa no coopera con FREP, no acepta los hallazgos o si BaFin tiene dudas significativas sobre la precisión del examen realizado por FREP (Möllers, 2021).

En diciembre de 2014, FREP seleccionó el informe financiero anual de Wirecard de 2014 para revisarlo, pero no encontraron señales de contabilidad incorrecta. Hasta 2019, ni FREP ni BaFin volvieron a examinar los informes financieros de Wirecard. Sin embargo, cuando BaFin decidió investigar posibles manipulaciones de mercado relacionadas con Wirecard en febrero

de 2019, le pidieron a FREP que examinara el informe financiero semestral de Wirecard de 2018. (Möllers, 2021).

Aunque FREP ya tenía planeado revisar el informe financiero anual de 2018 de Wirecard, solo un investigador de FREP trabajó en el caso, lo que resultó en un progreso limitado. La situación cambió después de que KPMG publicara una auditoría especial en abril de 2020, revelando grandes inconsistencias en el balance de Wirecard. Sin embargo, FREP concluyó sus resultados en julio de 2020, mucho después de iniciada la investigación y después de que Wirecard se declarara en quiebra. FREP determinó que los informes financiero semestral y anual de Wirecard de 2018 eran incorrectos (Möllers, 2021).

BaFin tenía un papel limitado en la supervisión directa de Wirecard, ya que no se clasificaba como una empresa financiera de control. Su responsabilidad principal era asegurarse de que los informes financieros cumplieran con la Directiva de Transparencia Europea. La Directiva de Transparencia Europea tiene como objetivo brindar transparencia al mercado al obligar a los emisores de valores a proporcionar regularmente información regulada al público, como informes financieros anuales y semestrales (Möllers, 2021). Sin embargo, esta información dependía en gran medida de los informes internos de Wirecard y de la auditoría externa realizada por EY, los cuales resultaron ser inadecuados.

Se revelaron serios fallos en el proceso de supervisión. La falta de control en Wirecard se debió en parte a la inexperiencia de su personal. Durante mucho tiempo, la empresa funcionó sin un control efectivo. Sólo al final, cuando ya era demasiado tarde, Wirecard AG decidió incorporar a su Consejo de Administración y de Supervisión a personas independientes con la experiencia necesaria (Möllers, 2021). Por otra parte, los empleados de EY encargados del caso aceptaron copias falsificadas durante años y nunca visitaron las filiales asiáticas de Wirecard en persona. Además, ignoraron las advertencias de denunciantes internos sobre posibles irregularidades contables (Möllers, 2021). Todo ello unido a la falta de mecanismos de control por parte de los intermediarios financieros que recomendaban las acciones de Wirecard a los inversores días antes del colapso en bolsa.

El escándalo de Wirecard revela un fallo sistémico en la industria financiera, ya que importantes mecanismos de control estuvieron ausentes mientras los intermediarios financieros continuaban recomendando acciones de Wirecard a los inversionistas hasta poco antes de su insolvencia. Asimismo, podemos ver como en este caso BaFin protegió unilateralmente a Wirecard de todos los ataques en corto y clasificó como “fake news” a los artículos publicados por el Financial Times (Möllers, 2021). Este incidente ejemplifica la irracionalidad humana en los mercados de capital, como el comportamiento de rebaño, el exceso de optimismo y la influencia de los intermediarios financieros en la toma de decisiones de los inversionistas.

## **6. Conclusiones y discusión**

### **6.1. La burbuja especulativa de Wirecard**

En conclusión, el caso Wirecard es un ejemplo destacado de cómo el sesgo de comportamiento de rebaño puede desempeñar un papel crucial en la formación de burbujas

financieras. A lo largo de los años, la empresa experimentó un rápido aumento en el precio de sus acciones, alimentado por expectativas exageradas de crecimiento y modernización de la economía alemana. Este fenómeno atrajo a inversores de todos los ámbitos, incluidos bancos prominentes, que apostaron por el éxito de Wirecard.

Sin embargo, el colapso de la burbuja fue inminente cuando la firma de auditoría EY descubrió graves irregularidades contables, y se reveló que faltaban millones de euros en cuentas fiduciarias. Esto puso en evidencia la sobrevaloración de las acciones de Wirecard y desencadenó un desplome sin precedentes en el precio de las acciones.

El comportamiento de rebaño, de ambos tipos racional y no racional, fue un factor clave en este escenario. Los inversores, influenciados por el respaldo de actores importantes en la industria financiera y el regulador, se dejaron llevar por la corriente y no cuestionaron adecuadamente la situación. La confianza excesiva en Wirecard y la falta de escrutinio minaron la capacidad de los inversores para tomar decisiones informadas.

El caso Wirecard también pone de relieve la presencia del sesgo de exceso de confianza. Tanto el regulador financiero como los intermediarios financieros mostraron una confianza ciega en la empresa, desestimando las acusaciones de fraude y respaldando su posición. Este sesgo contribuyó a perpetuar la burbuja especulativa y agravó las consecuencias para los inversores.

En última instancia, aprender de casos como Wirecard nos permite reflexionar sobre los riesgos inherentes en los mercados financieros y buscar soluciones que fomenten una mayor estabilidad y confianza en el sistema.

## **6.2. Mitigación del efecto rebaño en el ámbito económico**

El escándalo de Wirecard expuso graves deficiencias en los mecanismos de control y supervisión de informes financieros en Alemania. Tanto el Panel de Control de Informes Financieros (FREP) como BaFin presentaron limitaciones en términos de recursos, procedimientos y seguimiento. Esta falta de diligencia permitió que el fraude de Wirecard pasara desapercibido durante años, causando pérdidas significativas para los inversores (Möllers, 2021).

Además, la influencia de los intermediarios financieros y la falta de mecanismos de control adecuados también desempeñaron un papel importante en la perpetuación del fraude. A pesar de las señales de alarma internas y la auditoría externa inadecuada, los intermediarios financieros continuaron recomendando acciones de Wirecard, respaldando la ilusión de éxito de la empresa y engañando a los inversores.

Este caso deja en evidencia la necesidad de una reforma profunda en el sistema de control y supervisión de informes financieros. Se requieren mayores recursos, procedimientos más rigurosos y un seguimiento exhaustivo para detectar y prevenir fraudes como el de Wirecard. Asimismo, es fundamental establecer mecanismos de control más efectivos en la industria

financiera, así como promover una mayor transparencia y responsabilidad por parte de las empresas y los reguladores.

## **7. Propuestas**

### **7.1. Propuestas para mitigar el efecto rebaño en nuestras decisiones económicas**

En este apartado expondré medidas que ayudarán a mitigar el comportamiento de rebaño en el ámbito económico, para evitar que este tipo de casos se repita.

La primera medida que se debería implementar es otorgar mayores facultades a las instituciones para supervisar la gestión empresarial y, en situaciones excepcionales, ordenar auditorías. El control debería ser más exhaustivo con todas aquellas empresas que pertenezcan al índice. Además, la responsabilidad legal a nivel europeo desempeña un papel crucial. Según Möllers (2021), es necesario establecer una conexión adecuada entre las leyes públicas y privadas para regular aspectos como los plazos de prescripción, el cumplimiento obligatorio y los derechos de información.

La segunda medida necesaria es que las instituciones destinen parte de su presupuesto a casos importantes que requieran auditorías rápidas. Como se puede ver en el caso Wirecard, la FREP solo contaba con una persona revisando las cuentas de Wirecard, y aunque realizaba un informe financiero de las cuentas anuales de 2018, no obtuvo los resultados hasta julio de 2020, después de que la burbuja hubiera estallado. Por lo tanto, para asegurar un análisis rápido y eficiente, es esencial destinar recursos adicionales a los próximos casos relevantes.

En tercer lugar, es importante establecer responsabilidades para las firmas auditoras, como EY en este caso, por no contrastar la información proporcionada por la empresa, en su caso falsificada, con datos reales. Además, se debe hacer obligatorio llevar a cabo auditorías presenciales en las instalaciones del cliente, incluso si esto implica viajar a otro país o continente. Con el fin de prevenir posibles fraudes como el de Wirecard, es necesario imponer la obligación a las firmas auditoras de implementar estas medidas y, en caso de incumplimiento, exigir mayores responsabilidades. De esta manera, se garantizará una mayor transparencia y se reducirá el riesgo de fraudes en el futuro.

Una medida importante a implementar sería abordar el tratamiento y control de las noticias falsas y la información. Dado que la información de las empresas tiene un valor significativo en la bolsa de valores, es crucial asegurar su validez y precisión. En ocasiones, las reguladoras nacionales se enfocan en proteger a las empresas locales. Sin embargo, el caso de fraude de Wirecard demuestra la necesidad de establecer pautas claras para manejar los rumores y la información incierta, y garantizar que las empresas realicen investigaciones adecuadas. Es por ello por lo que no es suficiente confiar en las noticias no respaldadas que las empresas publican en comunicados de prensa, Twitter u otros canales. Cuando haya rumores creíbles, las empresas deben abordar la información no confirmada y comprobar su veracidad a través de auditorías especiales antes de expresar su postura al respecto. Las autoridades de

supervisión deben asegurarse de que se cumplan estas obligaciones para mantener la integridad del mercado y proteger a los inversores. (Möllers, 2021)

Otra medida necesaria sería exigir responsabilidades a los intermediarios financieros pues tienen la obligación de conocer a fondo los productos y no deben hacer recomendaciones basadas en información no verificada si no cumplen con su deber de investigación (Möllers, 2021). Esta propuesta es de gran relevancia debido al crecimiento constante de la democratización de las finanzas. Con la participación cada vez mayor de inversores individuales, existe un riesgo mayor de que sean más vulnerables a la difusión de información financiera falsa o engañosa.

Finalmente, me gustaría respaldar la propuesta de Benitez Palma (2021) que se basa en una de las seis recomendaciones presentadas por Barba Navaretti et al. (2020) para fortalecer el marco regulatorio de las Fintech. Estas recomendaciones incluyen evitar la disparidad regulatoria, tener una comprensión clara de las actividades de las Fintech, combinar la supervisión de entidades y actividades, dominar la tecnología utilizada por las Fintech, armonizar las normas internacionales y coordinar las autoridades nacionales competentes.

Mi propuesta consiste en incluir un resumen ejecutivo al comienzo de cada memoria anual, donde se explique de manera sencilla el modelo de negocio de la empresa, cómo obtienen ingresos y cómo se refleja esto en las cuentas anuales. Esta medida se enfoca especialmente en los inversores individuales, cuyo número está en aumento debido a la democratización de las finanzas. El objetivo es que puedan comprender de forma clara las actividades de las Fintech y otras empresas en las que invierten su dinero.

## **7.2. Limitaciones**

La investigación realizada sobre el caso Wirecard presenta ciertas limitaciones que es importante tener en cuenta. En primer lugar, cabe destacar que este caso en particular ha sido ampliamente abordado en la academia alemana, lo que ha generado numerosos artículos y estudios relacionados. Sin embargo, debido a restricciones de idioma, no he podido acceder a todos ellos, lo que puede haber limitado mi capacidad para obtener una visión completa del tema.

Otra limitación a tener en cuenta es que el enfoque del trabajo se ha centrado principalmente en el aspecto teórico del comportamiento humano y financiero, desde una perspectiva conductual. No se han abordado aspectos técnicos más detallados de las operaciones de Fintech. Por lo tanto, es importante reconocer que se requiere una investigación empírica adicional para respaldar y reforzar las conclusiones teóricas presentadas en este estudio.

Por último, es posible que haya otras áreas de investigación y teorías relevantes que no se hayan abordado en este trabajo. Dado el alcance limitado y las restricciones de tiempo, es posible que se hayan pasado por alto ciertos aspectos o teorías relacionadas con el tema.

### **7.3. Líneas de investigación futura**

El “Homo Economicus” es puramente teórico pues en la realidad el ser humano toma decisiones de forma irracional e influenciado por sesgos cognitivos como el efecto rebaño. Muchas veces este tipo de sesgos fomentan la creación de burbujas económicas. Este trabajo ha identificado el caso Wirecard como una burbuja especulativa al ejemplificar las características presentadas. Además, se ha destacado que el sesgo de comportamiento de rebaño, específicamente la cascada informativa, desempeñó un papel importante en la formación de la burbuja de Wirecard. Sin embargo, es necesario llevar a cabo investigaciones futuras que respalden estas hipótesis teóricas con análisis matemáticos y datos empíricos. Asimismo, se han propuesto diferentes medidas para evitar que esta situación se repita.

En consecuencia, se sugiere que futuros estudios se centren en analizar de manera más profunda y cuantitativa el impacto del comportamiento de rebaño en la formación de burbujas económicas. Esto permitirá una comprensión más precisa de los mecanismos involucrados y contribuirá al desarrollo de modelos más sólidos para predecir y prevenir futuras burbujas financieras.

## Bibliografía

Akerlof, G. A., & Shiller, R. J. (2009). *Animal Spirits: How Human Psychology Drives the Economy, and Why it Matters for Global Capitalism*. New Jersey: Princeton University Press.

Amadeo, K. (2018, October 9). *Expansionary Monetary Policy*. Retrieved from The Balance website: <https://www.thebalance.com/expansionary-monetary-policy-definition-purpose-tools-330537>.

Anguito López, D. (2022). *Euforia colectiva y burbujas especulativas*.

Banerjee, A. V. (1992). *A Simple Model of Herd Behaviour*. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(3), 797-817.

Barba Navaretti, G., Calzolari, G., & Pozzolo, A. F. (2020). *What are the wider supervisory implications of the Wirecard case?* European Parliament, Economic Governance Support Unit, October 2020.

Banerji, J., Kundu, K., & Alam, P. (2021). *The Bitcoin Bubble: Insights of Herd Behaviour*. Retrieved from [https://www.esijournals.com/image/catalog/Journal%20Paper/JMBF/No%202%20\(2021\)/1\\_Joyita%20Banerji.pdf](https://www.esijournals.com/image/catalog/Journal%20Paper/JMBF/No%202%20(2021)/1_Joyita%20Banerji.pdf).

Benitez Palma, E. (2021). *Las múltiples dimensiones de la protección a los denunciantes (whistleblowers) Lecciones del caso Wirecard*. *Revista Española de La Transparencia*, 13, 47–57. <https://doi.org/10.51915/ret.193>.

Bondt, W. F. M. D., & Thaler, R. (1985). *Does the Stock Market Overreact?* *The Journal of Finance*, 40(3), 793. <https://doi.org/10.2307/2327804>

Brenner, L. A., Koehler, D. J., & Tversky, A. (1996). *On the evaluation of one-sided evidence*. *Journal of Behavioral Decision Making*, 9(1), 59–70.

Brunnermeier, M. K. (2016). *Bubbles. Banking crises*. Palgrave Macmillan, London, pp 28–36.

Brunnermeier, M. K., & Oehmke, M. (2013). *Bubbles, financial crises, and systemic risk*. *Handbook of the Economics of Finance*, 2, 1221–1288. <https://doi.org/10.1016/B978-0-44-459406-8.00018-4>.

Caginalp, G., & Balenovich, D. (1999). *Asset flow and momentum: deterministic and stochastic equations*. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 357, 2119–2133.

Caginalp, G., & Ilieva, V. A. (2008). *The Dynamics of Trader Motivations in Asset Bubbles*. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 66(3), 641–656.

Caginalp, G., Porter, D., & Smith, V. (2001). *Financial Bubbles: Excess Cash, Momentum, and Incomplete Information*. *Journal of Psychology and Financial Markets*, 2(2), 80–99.



Camerer, C. (1989). *Bubbles and Fads in Asset Prices*. *Journal of Economic Surveys*, 3(1), 3–41. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.1989.tb00056.x>.

CFA Institute. (2023). *The Behavioral Biases of Individuals*. Retrieved from <https://www.cfainstitute.org/en/membership/professional-development/refresher-readings/behavioral-biases-individuals#:~:text=Cognitive%20errors%20stem%20from%20basic>

Chen, X., Sial, M. S., Tran, D. K., Alhaddad, W., Hwang, J., & Thu, P. A. (2020, April). *Are Socially Responsible Companies Really Ethical? The Moderating Role of State-Owned Enterprises: Evidence from China*. *Sustainability*, 12(7), 1-19. Retrieved from <https://ideas.repec.org/a/gam/jsusta/v12y2020i7p2858-d341099.html>.

Christensen, K. (2017). *Thought Leader Interview: Richard Thaler*. *Rotman Management*, 14-19.

Da Silva Barrios, C. M. (2018). *BEHAVIORAL FINANCE: PRINCIPALES SESGOS Y HEURÍSTICOS una revisión de la literatura*.

Devenow, A., & Welch, I. (1996). *Rational herding in financial economics*. *European Economic Review*, 40(3), 603-615.

Economou, F., Hassapis, C., & Philippas, N. (2018). *Investors' fear and herding in the stock market*. *Applied Economics*, 50(34-35), 3654–3663. <https://doi.org/10.1080/00036846.2018.1436145>

Economou, F., Kostakis, A., & Philippas, N. (2011). *Cross-Country Effects in Herding Behaviour: Evidence from Four South European Markets*. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 21(3), 443-460.

Espinoza, J. D. (2016). *Herd behavior en función del nivel de aversión al riesgo: un análisis experimental*. Quito: USFQ.

Fernández León, Á. M., Ladrón de Guevara Cortés, R., & Madrid Paredones, R. M. (2017). *Las finanzas conductuales en la toma de decisiones / Behavioral Finance in Decision Making*. *Fides et Ratio - Revista de Difusión Cultural y Científica de la Universidad de La Salle en Bolivia*, (13), 127-144.

Galbraith, J. K. (1991). *Breve historia de la euforia financiera*. Ariel.

García, C. (2005). *Capital extranjero y política económica: Las crisis del sud-este asiático* (Vol. 289). Editorial Fundamentos.

Haiss, P. (2010). *Bank Herding and Incentive Systems as Catalysts for the Financial Crisis*. *Journal of Behavioral Finance*, 7(1/2), 30-58.

Haykir, O., & Yagli, I. (2022). *Speculative bubbles and herding in cryptocurrencies*. *Financial Innovation*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40854-022-00383-0>

Hernández Ramírez, M. (2009). *Finanzas Conductuales: Un Enfoque para Latinoamérica*. TEC Empresarial, 3(3), 8-17.

Kindleberger, C. P. (2016). *Bubbles in history. Banking crises*. Palgrave Macmillan, London, pp 37–38.

Kindleberger, C. P., & Aliber, R. Z. (2011). *Manias, panics and crashes: a history of financial crises*. Palgrave Macmillan, London.

Langenbucher, K., Leuz, C., Krahn, J. P., & Pelizzon, L. (2020). *What are the wider supervisory implications of the Wirecard case?* European Parliament, Economic Governance Support Unit, November 2020.

Lux, T. (1995). *Herd Behaviour, Bubbles and Crashes*. The Economic Journal, 105(431), 881-896.

Mackay, C. (1841). *Extraordinary Popular Delusions and the Madness of Crowds*. London: Richard Bentley.

Michailova, J., & Schmidt, U. (2016). *Overconfidence and bubbles in experimental asset markets*. Journal of Behavioral Finance, 17(3), 280-292.

Möllers, T. M. J. (2021). *The wirecard accounting scandal in Germany, and how the financial industry failed to spot it*. The International Lawyer, 54(3), 325-360.

Odean, T. (1998). *Volume, Volatility, price and profit when all traders are above average*. The Journal of Finance, 1887-1934.

Parkinson, S., & Baddeley, M. (2011). *Social Influence and Individual Difference in Experimental Juries*. <https://doi.org/10.17863/CAM.5526>

Prast, H. M. (2000). *Herding and financial panics: a role for cognitive psychology?* Research Memorandum WO & E. Netherlands Central Bank, 611.

Quinn, W., & Turner, J. D. (2021). *Bubbles in history*. Business History. <https://doi.org/10.1080/00076791.2020.1844668>

Rohrbach, J., Suremann, S., & Osterrieder, J. (2017). *Momentum and Trend Following Trading Strategies for Currencies Revisited - Combining Academia and Industry*. Retrieved from [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2949379](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2949379)

Reisen, H. (1999). *After the Great Asian Slump: Towards a Coherent Approach to Global Capital Flow*. OECD Development Centre Policy, 16.

Rook, L. (2007). *Un enfoque económico psicológico del comportamiento de rebaño*. Cuadernos de Economía, 26(46), 201–233.

Ruutu, K. (2021). Herding behaviour in the US and Germany.

Shiller, R. (2015). *Irrational Exuberance* (3rd edition). New Jersey: Princeton University Press.

Siegel, J. J. (2003). What is an asset price bubble? An operational definition. *European Financial Management*, 9(1), 11-24. <https://doi.org/10.1111/1468-036X.00206>

Yahyazadehfar, M., Ghayekhloo, S., & Sadeghi, T. (1985). *The influence of investor psychology on regret aversion*. *Finance*, 1-8.

Zahera, A., & Bansal, R. (2018). *Do investors exhibit behavioral biases in investment decision making? A systematic review*. *Qualitative Research in Financial Markets*, 10(2), 210-251.

Zheng, D., Li, H., & Zhu, X. (2015). *Herding behavior in institutional investors: Evidence from China's stock market*. *Journal of Multinational Financial Management*, 32(33), 59-76.

Çelen, B., & Kariv, S. (2004, June). *Distinguishing informational cascades from herd behavior in the laboratory*. *American Economic Review*, 94(3), 484-498. Retrieved from <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/0002828041464461>

## Anexos

### Anexo 1

Capturas del notebook con el código de programación Python empleado para obtener gráficos y tablas necesarios para el análisis la burbuja financiera en Wirecard

```
[1]: import numpy as np
import pandas as pd

import yfinance as yf
import datetime as dt

import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline
%config InlineBackend.figure_format = 'retina'
```

## Wirecard valores en bolsa

Obtenemos los datos de Yahoo Finance

```
[2]: start = dt.datetime(2013,3,1)-pd.offsets.BDay(1)
end = dt.datetime(2020,12,31)+pd.offsets.BDay(1)

wirecard = yf.download('WDI.HM',start,end)
wirecard
```

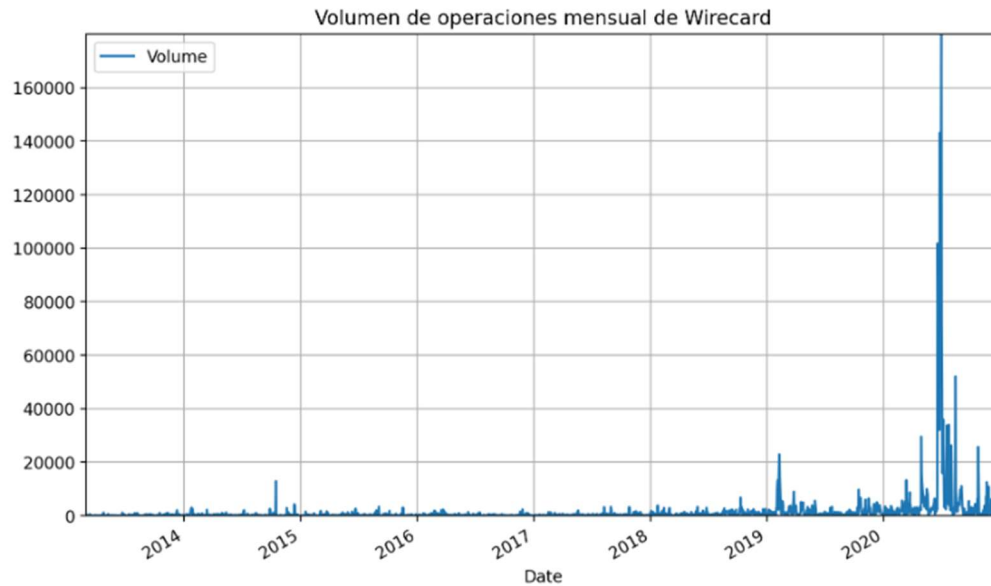
```
[*****100%*****] 1 of 1 completed
```

```
[2]:
```

	Open	High	Low	Close	Adj Close	Volume
Date						
2013-02-28	19.670000	19.670000	19.670000	19.670000	19.252691	0
2013-03-01	20.180000	20.180000	20.180000	20.180000	19.751873	250
2013-03-04	20.020000	20.020000	20.020000	20.020000	19.595266	0
2013-03-05	19.910000	20.080000	19.910000	20.080000	19.653996	93
2013-03-06	20.440001	20.440001	20.440001	20.440001	20.006355	0
...	...	...	...	...	...	...
2020-12-22	0.400000	0.400000	0.385500	0.385500	0.385500	2682
2020-12-23	0.385000	0.390000	0.381800	0.382100	0.382100	736
2020-12-28	0.370000	0.370000	0.313500	0.330000	0.330000	3602
2020-12-29	0.315300	0.318800	0.314000	0.318800	0.318800	1050
2020-12-30	0.304100	0.314100	0.304100	0.314100	0.314100	485

1986 rows × 6 columns

```
[24]: # Creación de un gráfico donde se puede observar el nº de operaciones
#creada por la compraventa de acciones Wirecard
fig1=wirecard.plot.line(y = 'Volume', figsize = (10,6), grid = True,
title = "Volumen de operaciones mensual de Wirecard",
xlim = (wirecard.index[0], wirecard.index[-1]),
ylim = (wirecard['Volume'].min(),wirecard['Volume'].max()));
```



```
[23]: # Guardando el gráfico como JPG.
fig1.get_figure().savefig('grafico_wirecard_volumen.jpg')
```

```
[25]: # Creación de un gráfico donde se puede observar la evolución del precio de las acciones Wirecard
fig2=wirecard.plot.line(y = 'Adj Close', figsize = (10,6), grid = True,
title = "Evolución del Precio de las Acciones de Wirecard",
xlim = (wirecard.index[0], wirecard.index[-1]),
ylim = (wirecard['Adj Close'].min(),wirecard['Adj Close'].max()));
```



```
[26]: # Guardando el gráfico como JPG.
fig2.get_figure().savefig('grafico_wirecard_precio.jpg')
```

A continuación tenemos unos pocos datos estadísticos (media, desviación típica, etc) sobre el volumen y su precio

```
[31]: wirecard[['Adj Close']].describe()
```

```
[31]:
```

	Adj Close
count	1986.000000
mean	65.375682
std	48.454892
min	0.314100
25%	30.478967
50%	42.736099
75%	103.945000
max	195.197556

```
[32]: wirecard[['Volume']].describe()
```

```
[32]:
```

	Volume
count	1986.000000
mean	1403.249245
std	7815.554254
min	0.000000
25%	0.000000
50%	210.000000
75%	752.750000
max	179984.000000

## Wirecard valores Bolsa mientras pertenecía al índice DAX

Obtenemos los datos de Yahoo Finance desde Septiembre de 2019 fecha en la que la empresa se incorporó al DAX hasta finales de agosto de 2020 cuando se expulsó del index a dicha acción

```
[27]: start_DAX = dt.datetime(2018,9,1)-pd.offsets.BDay(1)
end_DAX = dt.datetime(2020,8,31)+pd.offsets.BDay(1)

wirecard_DAX = yf.download('WDI.HM',start_DAX,end_DAX)
#De precios solo mantendré el 'adjusted close' para que las tablas sean más fácil de comprender
wirecard_DAX = wirecard_DAX.drop(['Open','High','Low','Close'],axis=1)
wirecard_DAX

[*****100%*****] 1 of 1 completed
```

```
[27]:
```

Date	Adj Close	Volume
2018-08-31	191.752014	999
2018-09-03	195.197556	813
2018-09-04	192.650848	556
2018-09-05	186.109314	1301
2018-09-06	185.659897	2009
...	...	...
2020-08-25	1.140000	3855
2020-08-26	1.056000	6879
2020-08-27	1.035200	7443
2020-08-28	0.881000	9635
2020-08-31	0.610000	9186

502 rows × 2 columns

```
[30]: # Creación de un gráfico donde se puede observar el nº de operaciones creada por la compraventa de acciones Wire
fig3 = wirecard_DAX.plot.line(y = 'Volume', figsize = (10,6), grid = True,
title = "Volumen de operaciones mensual de Wirecard Perteneciendo al Índice DAX",
xlim = (wirecard_DAX.index[0], wirecard_DAX.index[-1]),
ylim = (wirecard_DAX['Volume'].min(),wirecard_DAX['Volume'].max()));
```



```
[31]: # Guardando el gráfico como JPG.
fig1.get_figure().savefig('grafico_wirecard_volumen_DAX.jpg')
```

```

: # Creación de un gráfico donde se puede observar la evolución del precio de las acciones Wirecard
# mientras pertenecía al índice DAX
fig4 = wirecard_DAX.plot.line(y = 'Adj Close', figsize = (10,6), grid = True,
                             title = "Evolución del Precio de las Acciones de Wirecard Perteneciendo al Índice DAX",
                             xlim = (wirecard_DAX.index[0], wirecard_DAX.index[-1]),
                             ylim = (wirecard_DAX['Adj Close'].min(), wirecard_DAX['Adj Close'].max()));

```



```

: # Guardando el gráfico como JPG.
fig4.get_figure().savefig('grafico_wirecard_volumen.jpg')

```

A continuación tenemos unos pocos datos estadísticos (media, desviación típica, etc) sobre el volumen y su precio

```
[41]: wirecard_DAX[['Adj Close']].describe()
```

```
[41]:
```

	Adj Close
count	502.000000
mean	118.346476
std	46.038511
min	0.610000
25%	106.908852
50%	128.858360
75%	147.087505
max	195.197556

```
[42]: wirecard_DAX[['Volume']].describe()
```

```
[42]:
```

	Volume
count	502.000000
mean	4405.394422
std	15039.223138
min	0.000000
25%	473.500000
50%	1179.500000
75%	2633.500000
max	179984.000000