

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ESTADÍSTICA**

CARRERA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN FINANZAS

Tema: Mercado accionario internacional: implicancias del short selling en el precio de las acciones.

Autor: Alejandrina María Oliveros.

Director: Rafael Di Giorno.

Fecha: mayo 2021.

Resumen:

El objetivo del presente trabajo es analizar los efectos del *short selling* (venta en corto) sobre el precio de las acciones. Se parte de la hipótesis de que el *short selling* tiene implicancia en el precio de las acciones llevando a que en determinadas circunstancias los mismos no reflejen los fundamentos de la compañía.

En una primera instancia, se llevará a cabo un recorrido teórico adoptando así una perspectiva descriptiva. La misma, iniciará con el análisis sobre el mercado accionario, teniendo en cuenta la teoría de los mercados eficientes. Se analizarán también las distintas teorías sobre la venta en corto (*short selling*) y este recorrido nos llevará a una de las principales consecuencias del *short selling* que son los *short squeezes*. Luego de abordar una conclusión sobre el análisis teórico, se llevará a cabo un bloque empírico. Se analizarán tres estudios de casos reales de *short squeezes* de los últimos años (Volkswagen, Porsche, Tesla y Netflix) para poder observar los efectos que produjo el *short selling* sobre los precios de dichas acciones.

Se abordará a una conclusión final sobre el efecto del *short selling* en el precio de las acciones para lograr el objeto del trabajo y de ese modo poder evaluar la hipótesis planteada.

Palabras clave:

Acciones: representan una parte o cuota del capital social de una Sociedad Anónima. Son valores negociables, cuya forma jurídica es la de una Sociedad Comercial por Acciones. Se considerarán las empresas que realizaron oferta pública de sus acciones en el mercado bursátil.

Capitalización Bursátil: es el valor que surge de multiplicar la cantidad de acciones que conforman el capital social de una empresa por su cotización en el mercado.

Capital Flotante o Free Float: es el porcentaje del capital social que no está en poder de los accionistas controlantes, o en manos de cualquier otro inversor cuya intención sea mantenerlas sin ser negociadas. Es la parte del capital accionario que se encuentra en circulación y puede ser comprado y vendido libremente en el mercado. Este indicador muestra la liquidez potencial que puede tener una acción.

Short Sale (venta en corto): es la venta de una acción que el inversor no tiene. Generalmente las acciones deben tomarse prestadas antes de lanzar una venta en corto.

Short Squeeze: escenario donde hay un aumento inicial en el precio de la acción que lleva a que los *short sellers* tengan que salir a cubrir sus posiciones y esto fuerza una suba mayor del precio. Debido a que esta demanda extra es temporal, implica que el precio se revertirá una vez que la misma sea satisfecha.

Short Interest Ratio: se divide el número de acciones vendidas en corto (*Short Interest*) por el volumen promedio diario operado de la acción.

Days to Cover (días necesarios para cubrir): es una medida de las compañías para ver de la emisión de acciones que están vendidas en corto cuantos días se necesitarían para cerrar todas las posiciones cortas. Se divide el *short interest* actual por el promedio diario de acciones operadas.

Indice:

1. Introducción.....	4
2. Recorrido teórico	5
A. Mercado Accionario: teoría de los Mercados Eficientes.....	5
B. <i>Short Selling</i>	12
C. <i>Short Squeeze</i>	16
D. Conclusiones acerca de la teoría.....	19
3. Estudios de Casos Prácticos.....	21
A. Volkswagen vs. Porsche.....	21
a. Inicios de Volkswagen y Porsche.....	21
b. ¿ <i>Takeover</i> de Porsche sobre Volkswagen?.....	22
c. Regulaciones en Alemania y el mundo.....	29
d. Conclusión.....	29
B. Tesla.....	32
a. Descripción de la empresa.....	32
b. Características de la acción y su historia de <i>shorts</i>	33
c. Conclusión.....	40
C. Netflix.....	42
a. Descripción de la empresa.....	42
b. Punto de inflexión: año 2013.....	44
c. Conclusión.....	48
D. Conclusión de los casos prácticos.....	49
4. Conclusión Final.....	51
5. Anexo 1 : anuncios de Porsche y Volkswagen.....	54
A.	54
B.	55
C.	55
D.	56
E.	57
F.	57
6. Bibliografía.....	59
A. Sitios web de referencia	61

1. Introducción

El objetivo del presente trabajo es analizar los efectos del *short selling* (venta en corto) sobre el precio de las acciones. Se parte de la hipótesis de que el *short selling* tiene implicancia en el precio de las acciones llevando a que en determinadas circunstancias los mismos no reflejen los fundamentos de la compañía.

La relevancia del tema se debe a que hay distintos puntos de vista con respecto al impacto que tiene la venta en corto sobre el valor de las acciones, como mencionan Curtis y Fargher (2013). Por un lado, están los críticos de esta herramienta que sostienen que la misma magnifica los movimientos en los precios. Por otro lado, están quienes sostienen que mediante la existencia del *short selling* se simplifica el descubrimiento del precio eficiente de las acciones.

Desde el punto de vista metodológico, en una primera instancia, se llevará a cabo un recorrido teórico adoptando así una perspectiva descriptiva. La misma, iniciará con el análisis sobre el mercado accionario, teniendo en cuenta la teoría de los mercados eficientes. Dicha teoría, liderada por Eugene Fama afirma que los movimientos en los precios de las acciones son impredecibles y que los mismos siguen un camino aleatorio (*random walk*).

Este recorrido nos conducirá a una de las principales consecuencias del *short selling* que son los *short squeezes*. Se detallarán puntos teóricos en común de los mismos que pueden generarse en distintas acciones que cotizan en bolsa.

Además, se llevará a cabo un bloque empírico. Se analizarán tres estudios de casos reales de *short squeezes* de los últimos años de distintas empresas de mercados accionarios internacionales para poder observar los efectos que produjo el *short selling* sobre los precios de dichas acciones. Las empresas involucradas en el análisis serán: Volkswagen, Porsche, Tesla y Netflix.

Finalmente, se abordará a una conclusión que responderá al objetivo y la hipótesis planteada en el presente trabajo.

2. Recorrido Teórico

A. Mercado Accionario: teoría de los mercados eficientes

Según el Instituto Argentino de Mercado de Capitales (IAMC), las acciones representan una parte o cuota del capital social de una Sociedad Anónima. Son valores negociables, cuya forma jurídica es la de una Sociedad Comercial por Acciones. En nuestro análisis, solamente tendremos en cuenta las sociedades que realizaron oferta pública de sus acciones en el mercado bursátil. Cuando se adquieren acciones, se otorgan al titular de las mismas ciertos derechos y obligaciones sobre la empresa debido a su condición de socio u accionista.

Las acciones pueden ser compradas en el mercado primario, al momento de su emisión y de acuerdo a las especificaciones de su respectivo prospecto y avisos de suscripción que publique la empresa emisora. Alternativamente, pueden también adquirirse a otros inversores en el mercado secundario a la cotización vigente en dicho momento.

Las inversiones en acciones, constituyen un elemento de renta variable debido a que los inversores no conocen con certeza el rendimiento que les otorgará dicha inversión. Por un lado, hay que tener en cuenta la ganancia o pérdida de capital; es la diferencia entre el precio de compra y el precio de venta (se obtiene una ganancia de capital cuando el precio de venta es superior al precio de compra). Por otro lado, hay que tener en cuenta que uno de los derechos otorgados, es el de recibir (cuando la asamblea lo dictamine) la distribución de ganancias obtenidas por la empresa. Pueden hacerlo de dos formas: dividendos en efectivo o dividendos en acciones. En el primer caso, el pago se realiza en efectivo, mientras que en el segundo las ganancias pasan a formar parte del capital social de la empresa, recibiendo los accionistas nuevas acciones en proporción con su tenencia al momento previo de la distribución.

$$\text{GANANCIA O PERDIDA DE CAPITAL} = \frac{\text{PRECIO DE VENTA} - \text{PRECIO DE COMPRA}}{\text{PRECIO DE COMPRA}}$$

Hay ciertos indicadores del mercado accionario que se utilizan para describir el tamaño del mercado. Son interesantes de mencionar debido a que los utilizaremos más adelante:

- *Capitalización Bursátil*: es el valor que surge de multiplicar la cantidad de acciones que conforman el capital social de una empresa por su cotización en el mercado. Cabe mencionar que algunos analistas sólo consideran el capital social conformado por las acciones ordinarias y no consideran las preferidas.¹

$$\text{CAPITALIZACION BURSÁTIL} = \text{CANTIDAD TOTAL DE ACCIONES} * \text{PRECIO DE MERCADO}$$

Para obtener la capitalización de un mercado o un país se suman las capitalizaciones de todas las empresas listadas en el mismo. Cuando se quiere realizar una comparación del tamaño de los mercados de los distintos países se suele estudiar la capitalización bursátil como porcentaje del PBI de cada país. Cuanto mayor sea este indicador, mayor será la profundidad del mercado accionario.

- *Capital Flotante o Free Float*: es el porcentaje del capital social que no está en poder de los accionistas controlantes, o en manos de cualquier otro inversor cuya intención sea mantenerlas sin ser negociadas. Este indicador muestra la liquidez potencial que puede tener una acción.

En el caso del mercado argentino, las sociedades listadas en el S&P Merval ² tienen el deber de informar el porcentaje del capital social en poder del accionista o grupo controlante. Así, se puede calcular una aproximación del *free float* como 100% menos el valor informado por la empresa.

- *Velocidad de Rotación*: indica la frecuencia de negociación de una acción. Se toma el volumen efectivo mensual negociado por la acción y se divide por la capitalización bursátil de la empresa a fin de mes. Este cociente se multiplica por 12 para expresarlo en términos anuales.

$$\text{VELOCIDAD DE ROTACION} = \frac{\text{VOLUMEN EFECTIVO MENSUAL NEGOCIADO}}{\text{CAPITALIZACION BURSÁTIL DE LA EMPRESA A FIN DE MES}} * 12$$

¹ Según el IAMC:

- Acciones Ordinarias: es el tipo de acción más habitual en el mercado de capitales, otorgan derecho a voto y poseen derechos económicos en igual proporción a su participación en el capital social. Como principio general, cada acción ordinaria da derecho a un voto, pero el estatuto de la empresa puede crear clases que reconozcan hasta cinco votos por acción ordinaria. A este último tipo de acciones ordinarias se lo denomina también "acciones privilegiadas", y es importante mencionar que estas no pueden ser emitidas por la sociedad después de haber realizado oferta pública de sus acciones.
- Acciones Preferidas: son aquellas que tienen preferencia económica o dividendos de cobro preferente con respecto a las ordinarias. Usualmente, tienen el derecho a un dividendo fijo o a un tratamiento preferente en caso de liquidación de la empresa. Si bien pueden carecer de derecho a voto, este puede ser ejercido en caso de mora en los beneficios que constituyen su preferencia o mientras esté suspendida o retirada de cotización.

² El índice S&P Merval es el índice más difundido del mercado accionario argentino. Mide el valor en pesos de una canasta teórica de acciones seleccionadas de acuerdo a su liquidez. El índice está compuesto por una cantidad nominal fija de acciones de distintas empresas cotizantes comúnmente conocidas como empresas líderes. Las acciones que componen el índice Merval cambia cada tres meses cuando se procede a realizar el recálculo de esta cartera teórica sobre la base de la participación en el volumen negociado y en la cantidad de operaciones de los últimos seis meses.

La rotación también puede ser calculada para todo el mercado. Hay que tomar el volumen total negociado en acciones y dividirlo por la capitalización del mercado a fin de mes.

La capitalización bursátil y el *free float* suelen analizarse de forma complementaria. Esto se debe a que puede suceder que una empresa tenga por ejemplo un elevado capital social (por la cantidad de acciones emitidas) pero cuente con un bajo capital flotante. Esto implicaría que a pesar de ser “más grande”, tenga poca cantidad de acciones para ser negociadas en el mercado y su liquidez sea baja.

La cotización de las acciones fluctúa en función del libre juego de la oferta y la demanda. Esto permite el descubrimiento de un precio justo, en función de toda la información disponible en el mercado y de las expectativas que mantengan los inversores sobre la evolución futura de los resultados de la empresa.

La decisión de comprar o vender una acción implica realizar un ejercicio de valuación del que surge un precio teórico denominado "valor o precio justo", el cual sirve de base de comparación con el precio de mercado. Así, asumiendo que la estimación sea correcta y que el precio justo sea mayor que el de mercado, estaríamos frente a una señal de compra. Inversamente, si el precio justo es menor al de mercado, la señal sería de venta.

Adicionalmente, existen otras técnicas que permiten analizar tendencias:

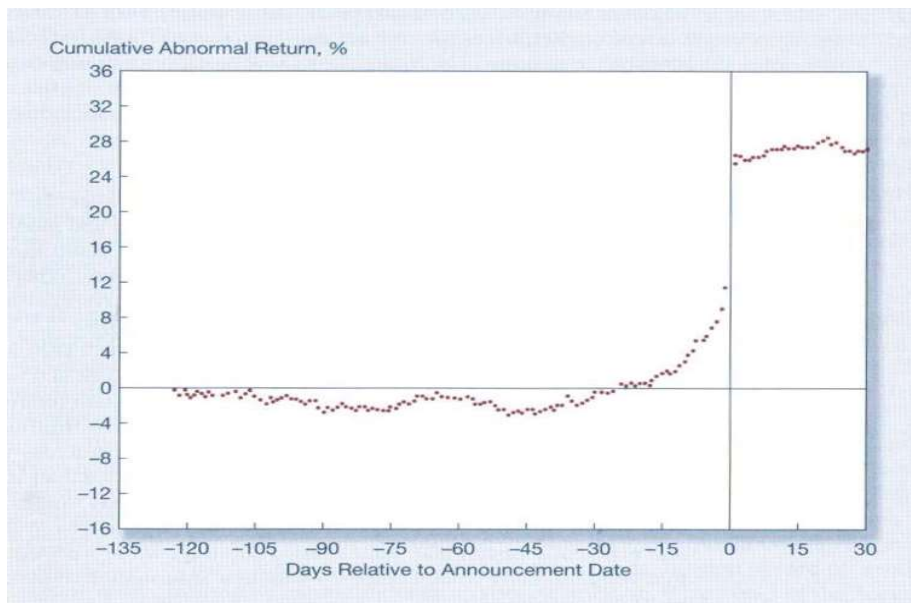
- El “Análisis Técnico” busca predecir la dirección o tendencia más probable del precio futuro de una acción a través del estudio de su propia historia, principalmente mediante información de precios y volumen negociado en el mercado. Sus principales herramientas son gráficos, escalas e indicadores matemáticos, basados en precios y volúmenes. Dicho análisis está ligado a que el precio de las acciones responda lentamente y el analista pueda aprovechar para explotar esta tendencia.
- El “Análisis Fundamental” busca determinar un precio justo a partir del análisis de la información financiera de la empresa y de todos los aspectos que subyacen al desempeño de la misma. Este enfoque utiliza proyecciones de ingresos, gastos y ganancias estimadas a partir de los estados contables y demás información elaborada por la empresa. También utiliza evaluaciones de riesgo y ratios de deuda. Del análisis surge lo que se denomina valor intrínseco de la acción, que es asimilable al concepto de precio justo. Busca determinar el valor descontado de los futuros pagos que el accionista va a recibir y luego lo compara con el precio de la acción en dicho momento para decidir la compra o venta de la acción.

Maurice Kendall, matemático británico, fue pionero en estudiar la evolución del precio de las acciones. No encontró ningún patrón que le permitiese predecir el movimiento de las mismas porque los precios parecían moverse de forma aleatoria. En un día determinado, era tan probable que los precios subiesen o bajasen. Kendall presentó oficialmente la teoría del *random walk* aplicada al precio de las acciones en su *paper* "The Analytics of Economic Time Series, Part 1: Price" (1953).

Más adelante, el hecho de que el movimiento de precios fuese aleatorio se empezó a tomar como una medida de que el mercado estaba funcionando de forma correcta o que el mismo era "eficiente".

El carácter aleatorio del movimiento de precios o *random walk*, es la consecuencia necesaria de muchos inversores que están compitiendo por descubrir información relevante para comprar o vender acciones antes de que el mercado lo sepa y lo refleje en su precio. El precio no será modificado por revelar información ya conocida por todos los participantes del mercado, dado que los precios se moverán ante nuevas informaciones desconocidas previamente (Malkiel, 1982). El movimiento de precios a un nuevo precio de equilibrio se da con la nueva información disponible. La noción de que una acción refleja toda la información disponible se llama la hipótesis del mercado eficiente.

El siguiente gráfico, ilustra la respuesta en el precio de las acciones ante nueva información relevante en un mercado eficiente. Se muestra la respuesta en el precio de 194 acciones que fueron objetivo de eventos de *takeover* (en un *takeover* se suele pagar un premio por sobre el precio de mercado para hacerse del control de la firma).



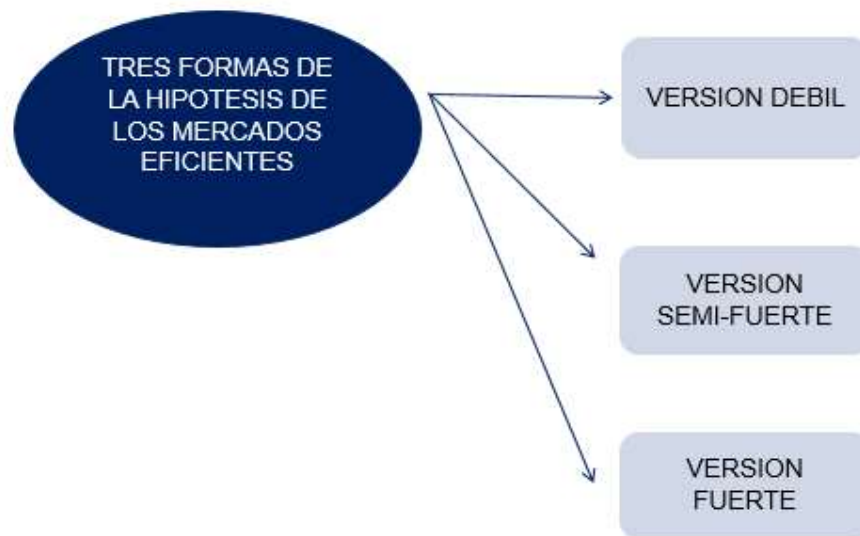
Fuente: Universidad Nacional de Rosario.

Se puede observar en el gráfico que el precio de la acción pega un salto el día en que la información se hace pública. Sin embargo, no hay una tendencia definida una vez que la información ya tomó estado público.

Eugene Fama (galardonado con el Premio Nobel de economía en el año 2013) es reconocido como el padre de la hipótesis de eficiencia de los mercados. Afirma que los movimientos en los precios de las acciones son impredecibles y que siguen un camino aleatorio (*random walk*).

La teoría de los mercados eficientes sugiere que los precios de los activos financieros asimilan e incluyen rápidamente la nueva información. Además, las expectativas no sólo se consideran racionales sino que los precios reflejan el verdadero precio fundamental de los activos. Según esta teoría, los precios de los activos se fijan por las fuerzas de oferta y demanda. En otras palabras, en un mercado eficiente en cualquier momento del tiempo el precio real será una buena estimación de su valor intrínseco. Y ese valor intrínseco se lo considera un “precio de equilibrio” (Fama, 1965).

El mercado más eficiente de todos es aquel en el que los cambios de precios son completamente al azar e impredecibles. En un mercado competitivo los precios no pueden ser predecibles. La eficiencia básicamente tiene en cuenta como se incorpora la información a los precios, y a qué velocidad.



VERSION DEBIL

- Supone que el precio de mercado de las acciones refleja toda la información de la serie histórica de precios, es decir, toda la información pasada (precios, volúmenes operados, etc). Indica que los precios pasados y futuros son independientes entre sí. Los precios del futuro no se pueden predecir con análisis de precios pasados, ya que los mismos siguen un camino aleatorio siendo de ese modo impredecibles.
- Según esta hipótesis, los agentes solo podrán obtener rentabilidades mayores al mercado por riesgos superiores, suerte o azar, pero nunca basándose en la observación de precios pasados; puesto que todos los participantes del mercado saben cómo interpretar las señales que las series históricas de precios pueden mostrar y actuarían en consecuencia.
- La forma débil de la hipótesis implica que el análisis técnico no es útil.

VERSION SEMI-FUERTE

- Sostiene que un mercado es eficiente cuando los precios reflejan toda la información pasada y también toda la información pública sobre la firma. Además de incluir los precios pasados, tiene en cuenta datos fundamentales de la empresa como el balance, líneas de productos, calidad del management, pronósticos de ganancias, etc.
- Esto implica que las técnicas de análisis fundamental se volverán irrelevantes para poder ganarle al mercado (lo mismo sucede con el análisis técnico), ya que los títulos reflejan en todo momento su valor teórico o intrínseco.
- En este caso, sólo se podrán obtener rendimientos mayores al del mercado, ajustado por riesgo, a través del uso de información privilegiada o también por suerte o azar como en la versión débil.

VERSION FUERTE

- Sostiene que un mercado es eficiente cuando los precios reflejan la totalidad de la información relevante. Esto incluye la información pasada, la de público conocimiento y la información privilegiada privada que solo estaría disponible para gente interna de la firma.
- Muchos consideran esta versión muy extrema debido a que implicaría que los precios incluirían toda la información de la empresa y ese mercado sería perfecto.

Cabe destacar que si el mercado es eficiente en su forma fuerte, también lo será en sus versiones semifuerte y débil. Por el contrario, si no se cumple la eficiencia de mercado en su forma débil tampoco lo será en sus versiones semifuerte ni fuerte.

Los defensores de la hipótesis de los mercados eficientes sostienen que sería una pérdida de recursos hacer un manejo activo de las carteras. Resultaría de mayor utilidad aplicar estrategias de inversión pasiva, donde se compran un conjunto de valores que repliquen un índice del mercado. De este modo no se dedican recursos a realizar análisis y suelen disminuirse los costos transaccionales, ya que suelen ser inversiones de mediano plazo (*buy and hold*) más que un *trading* permanente de la cartera.

Podemos concluir que, en un mercado eficiente aparece la competencia entre los distintos participantes que desean tener un rendimiento superior, guiados por el principio del máximo beneficio. Esto provoca que las fuerzas de oferta y demanda logren el equilibrio debido a que la información se refleja en su totalidad y de forma rápida en los precios. El rendimiento obtenido será el adecuado para el nivel de riesgo asumido.

Luego de muchas décadas de investigación y estudios publicados, no existe consenso aún sobre la eficiencia o no de los mercados.

Las críticas más importantes a la hipótesis de los mercados eficientes, provienen de psicólogos y economistas del comportamiento humano que argumentan que la hipótesis de eficiencia se basa en un supuesto hipotético de racionalidad. Uno de los autores más destacados en demostrar la ineficiencia de los mercados es Robert Shiller: considera que los mercados financieros no son perfectos porque son influenciados por errores innatos del comportamiento humano (Shiller, 2003). Sostiene que la irracionalidad de los agentes participantes en el mercado conduce a la inestabilidad y crisis económicas.

La teoría de las finanzas conductuales (aplican la investigación científica en las tendencias emocionales y cognitivas humanas en relación con la toma de decisiones económicas) y las ideas de comportamiento en masa se basan en el elemento de lo irracional. Esta teoría contrapuesta a los mercados eficientes, utiliza las anomalías de los mercados financieros como parte fundamental. Mediante las anomalías que surgen se pueden explicar los comportamientos irracionales de los mercados que no pueden ser previstos ni explicados por la teoría de los mercados eficientes. Con el conocimiento de las anomalías, que no son más que patrones regulares, implica que podríamos obtener rendimientos ajustados por riesgo superiores al mercado, algo imposible para la teoría de los mercados eficientes. La teoría de los mercados eficientes solo contempla anomalías producidas por la información privilegiada o debido al azar. Por el contrario, la postura de *behavior finance* considera que las anomalías del mercado son fruto de los sesgos del comportamiento en los

inversores. El propio comportamiento de los inversores es lo que permite la aparición de anomalías, su irracionalidad deriva en la ineficiencia del mercado.

B. Short Selling

Tal como describen Curtis, A. y Fargher, N.L. (2013), el *short sale* (venta en corto) es la venta de una acción que el inversor no tiene. Generalmente las acciones deben tomarse prestadas antes de lanzar una venta en corto (cuando se toma una posición en corto sin tomar prestadas las acciones, se llama *naked short*). El *broker* puede prestarlas de su propia cartera o puede tomar prestadas las acciones de la cuenta de otro cliente (con autorización previa). Una vez que el cliente se fue corto en la acción, se acreditará en su cuenta el monto de la venta de las acciones. Lo más probable es que este dinero quede inmovilizado en efectivo por si la acción sube y el inversor en corto debe salir a recomprar la acción para cerrar su posición. Adicionalmente, el *broker* le puede pedir al cliente que ponga un colateral (activo) como garantía. La garantía requerida no es estática, se puede solicitar un aumento de la misma si el precio de la acción sube.

El *short selling* será rentable si el precio de la acción de la compañía cae, pero generará pérdidas si el precio aumenta. El que decide irse corto en una acción lo hace porque supone que el precio de la misma va a caer y podrá recomprarla a un precio menor. Una vez que el inversor recompra su posición vendida en corto se cierra su posición y si había alquilado la acción para realizar el *short*, realiza la devolución de la misma.

Cuando se realiza la compra de una acción, el *upside* (ganancia posible) es ilimitado y el *downside* (pérdida posible) es limitado. Esto se debe a que la acción no puede valer menos que cero por lo que como máximo se pierde la inversión inicial. Por el contrario, cuando se vende en corto una acción, el *upside* es limitado, ya que la acción no puede caer por debajo de cero, y el *downside* es ilimitado ya que el precio puede tender a infinito a la suba. Nunca hay que perder de vista lo que menciona Philip Van Doorn en su artículo en Market Watch (2015): “Excepto que seas un Portfolio Manager Profesional, con suficientes años de experiencia y estudio para poder jugar el juego, permanece con posiciones largas (compradas) para tus inversiones”.

Cuando una persona decide realizar una venta en corto se está generando un nuevo accionista (ficticio y transitorio), ya que al tenedor original de la acción se le suma el que le compró la acción al *short seller*.

Si al momento en que hay un inversor en corto (tomó prestada la acción), se decide un pago de dividendos sobre esta acción sucederán dos cosas: la empresa que cotiza en bolsa pagará los dividendos al inversor ficticio (tenedor en el momento del dividendo) y, al mismo tiempo, el *short seller* será el

responsable de pagar estos dividendos al verdadero dueño de la acción (que prestó las mismas).

En cuanto al derecho a voto, el inversor que decide prestar su acción está prestando también su derecho a voto al comprador final. Esto se debe a que el comprador desconoce si le compró la acción a un vendedor regular o a un vendedor en corto.

De acuerdo a Curtis y Fargher (2013), existen dos puntos de vista con respecto al *short selling* de acciones:

- Por un lado, están los críticos de esta herramienta que sostienen que las ventas en corto magnifican los movimientos en los precios.
- Por otro lado, están quienes sostienen que mediante la existencia del *short selling* se simplifica el descubrimiento del precio eficiente de las acciones.

Con respecto a esta dualidad, hacen un análisis profundo Arturo Bris, William N. Goetzmann y Ning Zhu en "*Efficiency and the Bear: Short Sales and Markets around the World*" en 2004. Están los que sostienen que el descubrimiento del precio del *equity* es más eficiente en los mercados donde el *short sale* está permitido y es practicado con habitualidad, dentro de este grupo podemos destacar a Scheinkman y Xiong (2003) quienes demuestran que las restricciones a la venta en corto pueden ser una causa directa (o al menos una condición necesaria) para provocar burbujas y volatilidad muy elevada. Mientras que los reguladores sustentan que las restricciones al *short sale* pueden reducir la gravedad en un pánico del mercado y estabilizarlo.

Para examinar este cuestionamiento, Bris, Goetzmann y Zhu, realizan un análisis en 46 mercados de *equity* alrededor del mundo y analizar el *short selling* para el período 1990-2001.

Incluso en países donde el *short sale* no está permitido o no se practica, existe una submuestra de acciones que pueden *shortearse* porque están listadas en el mercado doméstico y en EEUU o Europa (es el caso de los ADRs y los GDRs).³ Esto hace posible aislar el efecto de la regulación en los precios de las acciones y el análisis se basa en una prueba de las diferencias de comportamiento entre las acciones que no pueden venderse en corto (domésticas) versus las que sí (listadas en dos mercados).

³ Según la SEC (Securities and Exchange Commission):

ADR's (American Depositary Receipts). Son recibos de depósitos estadounidenses, son necesarios para que compañías no radicadas en EEUU puedan negociarse en la bolsa americana.

GDR's (Global Depositary Receipts). Son recibos de depósitos globales, mayormente utilizado en Europa. Permite a las firmas a tradear en bolsas fuera de su propio país.

Luego de realizar el análisis, basado en un estudio de dos tipos de coeficientes, concluyen lo siguiente:

- Por un lado, en base a la evidencia empírica, pueden sustentar firmemente que la existencia de las ventas en corto facilitan la eficiencia en el descubrimiento del precio de los activos.
- Por otro lado, si bien el *short selling* puede potenciar los movimientos severos en los mercados, no hay evidencia suficiente que pruebe que las restricciones a la venta en corto puedan mitigar dichas caídas severas de los precios individuales de las acciones.

Brunnermeier y Oehmke (2008), realizan también un estudio sobre *predatory short selling*. Sostienen que el consenso de la mayoría de los economistas es que no hay ningún inconveniente con las ventas en corto. Incluso, la mayoría argumenta que el *short selling* es una actividad valorada (refuerza la ley de un solo precio, facilita el descubrimiento del precio y provee liquidez). Además, sostienen que las restricciones a las ventas en corto pueden causar sobrevaluaciones y burbujas. En el *paper*, se presenta un modelo en el cual se muestra que, si bien la actividad de *short selling* puede ser muy beneficiosa en situaciones “normales”, la misma puede generar en situaciones de stress de mercado una desestabilización de una institución financiera.

Luego de la crisis financiera de EEUU en el año 2008, la SEC (Securities and Exchange Commission) y varios agentes reguladores del mercado internacional pusieron en efecto nuevas reglas relacionadas al *short selling*. Por ejemplo, en Julio de ese año, la SEC emitió una orden de emergencia donde se prohibió que el vendedor en corto pueda realizar la venta antes de pedir prestada la acción en las empresas que garantizaron las hipotecas en EEUU.

Tanto los inversores individuales como los fondos de inversión suelen analizar la siguiente información antes de realizar una venta en corto:

- *Short Interest*: cantidad de acciones vendidas en corto de una acción determinada.

Las bolsas suelen reportar el *short interest* de las empresas. Por ejemplo, las empresas miembro de NYSE, AMEX y NASDAQ deben reportar a las respectivas bolsas, en una base mensual, las posiciones cortas en acciones, *warrants*, *units*, ADR's y preferidas convertibles resultantes de ventas en corto. Las empresas deben hacerlo los días 15 de cada mes o el día hábil anterior si el 15 no hay liquidaciones. El reporte debe contener la información de dos días hábiles anteriores a la fecha de entrega de la misma. Debido a que se necesitan tres días para liquidar las operaciones, el reporte del short interest suele tener la información del tercer día hábil anterior al 15 de cada mes (generalmente la información del nivel de *short interest* neto de cada acción es al día 12 de cada mes). Luego, cada bolsa debe compilar toda

la información para luego publicarla; tienen, luego de la liquidación, ocho días hábiles para publicarla.

- *Short Interest Ratio*: es una fórmula donde se divide el número de acciones vendidas en corto por el total de las acciones en circulación.

$$\text{SHORT INTEREST RATIO} = \frac{\text{ACCIONES VENDIDAS EN CORTO (SHORT INTEREST)}}{\text{TOTAL DE ACCIONES EN CIRCULACION}}$$

Es definido como un porcentaje, se calcula el cambio del *short interest* como un cambio en el porcentaje.

- *Days to Cover (días necesarios para cubrir)*: es una medida que se utiliza para ver cuantos días se necesitarían para cerrar todas las posiciones cortas de una acción determinada. Se divide el *short interest* por el volumen promedio diario de acciones operadas.⁴

$$\text{DAYS TO COVER} = \frac{\text{SHORT INTEREST ACTUAL}}{\text{PROMEDIO DIARIO DE ACCIONES OPERADAS}}$$

Por ejemplo, si una compañía tiene un volumen promedio diario operado de 1 millón de acciones y tiene en ese mismo momento 2 millones de acciones vendidas en corto, las acciones tendrán un índice de cobertura de dos días.

Le indica a un inversor si el número de acciones vendidas en corto es mayor o menor con respecto al volumen promedio diario. Dicho indicador, puede subir o bajar en función del número de acciones *short* y/o del aumento o disminución del volumen promedio diario operado. Esto indica que un aumento en el Ratio Days to Cover no siempre corresponde a un aumento en el *short interest*. Puede suceder que a pesar de que el *short interest* disminuya, el Days to Cover aumente

⁴ Si nos basamos en la teoría, podemos destacar que si bien el numerador del Short Interest Ratio y del Days to Cover es el mismo (Short Interest Actual), el denominador difiere. En el primer caso se analizan las acciones vendidas en corto sobre el total de acciones mientras que en el segundo caso se analizan las acciones vendidas en corto sobre el volumen promedio diario operado.

Sin embargo, en la práctica ambos ratios suelen utilizarse como sinónimos considerando como denominador el volumen promedio diario operado y no el total de acciones en circulación. Esto se debe a que puede suceder que un número elevado de las acciones emitidas sean propiedad de un grupo controlante que no tenga intenciones de negociarlas. Si esto sucediera, no brindaría información relevante analizar las acciones vendidas en corto con respecto al total de acciones sino que resultaría de mayor interés compararlo con lo efectivamente operado por el mercado.

debido a que el volumen promedio diario bajó en mayor proporción. También puede suceder que aunque esté subiendo el *short interest*, no suba el Ratio Days to Cover porque el volumen promedio diario subió en mayor proporción.

Cuanto más largo sea el proceso necesario de recompra de acciones (días para cubrir), más largo puede ser el *rally* generado en el precio debido a la necesidad de los *short sellers* de salir a recomprar posiciones.

- *Capital Flotante (free float) de una acción*: es el porcentaje del total de acciones de una sociedad que es susceptible de ser negociado habitualmente en bolsa y que no está controlado por accionistas de forma estable. Es la parte del capital accionario que se encuentra en circulación y puede ser comprado y vendido libremente en el mercado.

C. Short Squeeze

Un *short squeeze* describe un escenario donde hay un aumento inicial en el precio de la acción que lleva a que los *short sellers* tengan que salir a cubrir sus posiciones (debido a la suba en el precio de la acción se les solicita un mayor colateral y si no pueden hacerlo pueden requerirles la recompra de las acciones) y esto fuerza una suba mayor del precio. Si un vendedor en corto es forzado a salir prematuramente de su posición en medio de la suba de precios debido a restricciones de capital, incurrirá en una pérdida aunque el precio de la acción finalmente caiga por debajo del precio al que inicialmente vendió. Tanto las restricciones de capital/margen y las restricciones al *short sale* son habilitadores de un *short squeeze*. Cuanto mayor sean las posiciones de los vendedores en corto, dado su capital y la cantidad de acciones disponibles para tomar prestadas, más vulnerables están a una posible restricción.

De acuerdo a la SEC (Securities and Exchange Commission), el término "*Short Squeeze*" se refiere a la presión a los *short sellers* a cubrir sus posiciones como resultado de un fuerte aumento en el precio de la acción o a una dificultad en tomar prestadas las acciones en las que se encuentran vendidos. El apuro de los vendedores en corto para realizar la cobertura produce una presión adicional a la suba en el precio de la acción, provocando de ese modo un mayor *squeeze*. Si bien algunos *short squeezes* pueden ocurrir naturalmente en el mercado, se considera ilegal cualquier esquema que intente manipular el precio o la disponibilidad de las acciones con el fin de causar un *short squeeze*.

La definición de la SEC implica que, iniciando con un fuerte aumento en el precio, el precio seguirá aumentando debido a la demanda adicional de acciones de los vendedores en corto por estar forzados a cerrar sus

posiciones. Debido a que esta demanda extra es temporal, implica que el precio se revertirá una vez que la misma sea satisfecha. Es decir, una vez que los vendedores en corto puedan cerrar sus posiciones abiertas, el precio debería bajar.

Esto no quiere decir que todas las subas de precios terminen en un *short squeeze*. Una restricción de capital, de la mano de una restricción a los vendedores en corto, hace que ocurran los *short squeezes*. En un *short squeeze* muchos inversores se ven forzados a cerrar sus posiciones cortas prematuramente.

Se puede identificar un *short squeeze* cuando el precio de una acción experimenta por ejemplo el siguiente comportamiento:

- 1) Gran retorno nocturno (gran suba durante la noche).
- 2) Al día siguiente, una gran suba del precio intradiario.
- 3) En el mismo día de la suba del precio o en los subsiguientes, se da una retracción del precio intradiario a niveles “normales” (esto quiere decir, a niveles previos al *squeeze*).

Cuando el movimiento del precio de una acción sigue este patrón, se lo considera un *short squeeze* según la definición de la SEC.

Empíricamente, el costo de un *short squeeze* se identifica como la diferencia entre el precio más alto del día y el precio de cierre de ese mismo día. De este modo, se mide la máxima pérdida que un *short seller* puede haber sufrido debido al *squeeze*. El costo del *short squeeze*, está correlacionado con restricciones de capital a los *short sellers* y a la restricción de ventas en corto de los activos subyacentes.

Un *short squeeze* es un rápido aumento en el precio de una acción que ocurre principalmente por factores técnicos de mercado más que por fundamentos del mismo. Aunque puede darse también cuando el precio de la acción sube de manera inesperada, como por ejemplo cuando se presenta un reporte de ganancias positivo. En estos eventos, los vendedores en corto se ven obligados a cubrir sus posiciones cortas volviéndose compradores forzados, aunque esto signifiquen grandes pérdidas para ellos.

Cuanto más inversores estén vendidos en la acción, se provoca una suba aún mayor en el corto plazo porque de ese modo son mayores las recompras necesarias para cubrir las ventas en corto. Comienza a provocarse una burbuja, donde la misma se infla rápidamente debido a la gran magnitud de posiciones cortas y se va generando un espiral ascendente.

Según Allen (2019), cuando se produce un *squeeze*, los *short sellers* encuentran muy complicado adquirir las acciones necesarias para cubrir las posiciones cortas debido a la escasez en el capital flotante y esto hace que el precio suba aún más en consecuencia. Puede ser aún peor cuando hay un completo control del *floating* de las acciones y se da lo conocido como “corner”.

En general, tienen que darse dos características al mismo tiempo para que se produzca un *short squeeze* en el mercado:

- *Free Float* bajo. Esto quiere decir que no hay muchas acciones en manos de minoristas, sino que las mismas están mayoritariamente concentradas en grupos de control. En los estados financieros de las empresas se reportan los principales tenedores de una acción. Ahí se puede identificar si los mismos son institucionales o minoristas. También puede verse si la porción de la empresa que flota es un porcentaje alto o bajo.
- Gran *short interest*. La cantidad de inversores que se van corto en la acción es un porcentaje elevado respecto al total de acciones. Como mencionamos anteriormente, las bolsas informan en base mensual el short interest de las empresas miembro. También hay que tener en cuenta los días necesarios para cubrir.

Según Allen, Haas, Nowak y Tengulov (2008), si el precio de un activo es muy bajo relativamente con el flujo de fondos futuros descontados, los arbitrajistas comprarán dicho activo y harán subir el precio. Si el precio es muy alto, venderán en corto el activo y harán bajar el precio. Los límites al arbitraje se dan con la posibilidad de *squeezes* y *corners*. En un *squeeze*, los *short sellers* encontrarán difícil el proceso de adquisición de los activos que necesitan para cubrir sus posiciones cortas porque hay escasez en la oferta del capital flotante y el precio sube en consecuencia. Un *corner* es una forma extrema de *short squeeze* donde el lado comprador (buy side) tiene casi un completo control del *floating* de acciones. Tanto los *short squeezes* como los *corners* limitan el alcance del arbitraje, por lo cual es un costo a tener en cuenta para las ventas en corto.

Allen (2006) sostiene que durante el siglo XIX y principios del siglo XX ocurrían *squeezes* y *corners* con regularidad en los mercados accionarios de EEUU. Por este motivo, el Securities Exchange Act (SEA) de 1934 contiene información relevante para eliminar la manipulación de precios. La SEA decretó ilegal que los directores y empleados puedan vender en corto acciones de su propia empresa. Además, decretaron que debe proveerse información cada determinado tiempo y deben detallarse las fuentes para evitar los rumores falsos. La creación de dichas normas que limitaron la operatoria fueron exitosas para el mercado.

En Europa, la regulación a los mercados y en particular las regulaciones en contra de la manipulación de los precios de las acciones llegó muchos años después que en EEUU. En Alemania, por ejemplo, no existieron esas leyes hasta mediados de 1990.

D. Conclusiones acerca de la teoría

Cuando se decide invertir en acciones no se conoce con certeza el rendimiento que va a otorgar dicha inversión. Por este motivo, se lo considera un instrumento de renta variable.

Si nos basamos en la teoría de los mercados eficientes, según E. Fama, se sugiere que los precios de los activos asimilan rápidamente toda la información disponible, las expectativas se consideran racionales y se sostiene que los precios reflejan el verdadero precio fundamental de los activos, conocido como precio de equilibrio. Esto implica que los precios de los activos se fijan por las fuerzas de oferta y demanda donde hay libre competencia entre los distintos participantes buscando conseguir el máximo beneficio.

Es importante destacar que, intentando lograr este objetivo hay inversores que realizarán compra de acciones, apostando a una suba en el precio del mismo (esto tiene una posibilidad de ganancia ilimitada y una posibilidad de pérdida limitada al capital invertido) y otros que por el contrario realizarán venta en corto de la misma acción (toman prestada la acción para poder venderla) y de este modo apostarán a la baja del precio de la misma. En este segundo caso, la posibilidad de ganancia (*upside*) es limitado ya que la acción no puede caer por debajo de cero; pero la pérdida posible (*downside*) es ilimitada debido a que el precio puede tender a infinito a la suba.

Los inversores individuales y fondos de inversión analizan ciertos ratios (como short interest ratio, days to cover y free float entre otros) y parámetros de la acción de una empresa antes de realizar una venta en corto. Sin embargo, a pesar de dicho análisis previo, los *short sellers* pueden sufrir un *short squeeze*. Se puede destacar la definición de la SEC para identificarlo: se inicia con un fuerte aumento en el precio de una acción, luego el precio seguirá aumentando debido a la demanda extra de acciones de los vendedores en corto por estar forzados a cerrar sus posiciones. Debido a que esta demanda extra es temporal, implica que el precio se revertirá una vez que sea realizada esta demanda adicional de los vendedores en corto. Es decir, una vez que puedan cerrar sus posiciones abiertas, el precio debería bajar.

Cabe destacar que, durante un *short squeeze*, los *short sellers* pueden sufrir una presión muy alta para cubrir sus posiciones cortas volviéndose compradores forzados aunque esto implique asumir grandes pérdidas, debido a que la fuerte suba del precio sumado a sus restricciones de capital, hace que se vean obligados a cerrar sus posiciones vendidas en corto de forma

prematura. Comienza a provocarse una burbuja, donde la misma se infla rápidamente debido a la gran magnitud de posiciones cortas y se va generando un espiral ascendente.

En estos casos, el problema o el costo del *squeeze* (es la diferencia entre el precio más alto del día y el precio de cierre de ese mismo día) puede ser mayor cuando hay cierta dificultad para los *short sellers* al querer recomprar las acciones. Esto sucede cuando hay escasez en el *floating* y se torna más difícil adquirir el subyacente necesario para cubrir las posiciones y el precio sube aún más en consecuencia. Puede ser aún peor cuando hay un completo control del *floating* de acciones y se daría lo conocido como *corner*.

Otra característica distintiva del *short squeeze* (además del bajo *free float* o escasez del mismo) puede ser el elevado *days to cover* de la acción. Esto implicaría que la cantidad de acciones vendidas en corto es un número elevado con respecto al promedio diario del volumen operado por lo que en condiciones “normales” de mercado se demandarían varios días para poder cerrar todas las posiciones abiertas.

En conclusión, lo que implica un *short squeeze*, es que la suba en el precio de la acción no es genuina. Con esto, se quiere destacar que, si bien la suba inicial sí puede serlo (si por ejemplo se presentara un reporte de ganancias mejor al esperado), el precio se ve presionado a continuar a la suba debido a que los vendedores en corto están forzados a cerrar sus posiciones con bajas disponibilidades en el mercado. Esto se torna evidente cuando el precio, una vez que es saciada esa demanda extra, se revierte a los niveles previos al *squeeze*. La suba no se debe a un cambio sustancial en los fundamentos de la empresa sino a una restricción técnica estructural.

3. Estudios de Casos Prácticos

A. Volkswagen vs. Porsche

a. Inicios de Volkswagen y Porsche

Volkswagen AG (VW) fabrica y vende vehículos. Ofrece automóviles económicos y de lujo, automóviles deportivos, camiones y vehículos comerciales. Sus clientes están distribuidos por todo el mundo.

VW fue fundada en el año 1937 y tiene su sede en Wolfsburg, Alemania. Durante la Segunda Guerra Mundial (II GM) se dedicó a fabricar herramientas bélicas para Adolf Hitler. Por ese motivo, al finalizar la II GM el gobierno militar británico tomó el control de la empresa y recién en 1949 le entregó la administración fiduciaria de VW a la República Federal de Alemania. En ese entonces, el estado de Alemania Occidental (recientemente fundado) asignó la responsabilidad de la administración de la compañía al estado de Baja Sajonia (State of Lower Saxony, en adelante LW, es uno de los 16 Estados de Alemania).

En 1960 se venden acciones al público alemán pero LW se queda con la tenencia del 20% de las acciones con derecho a voto por lo cual se sostiene que VW es una compañía pública.

Su primer vehículo fue el VW Beetle (escarabajo), que se convirtió en el auto más vendido de la historia.

Actualmente, vende vehículos de manera internacional, con operaciones en Europa, Norteamérica, Sudamérica, África y Asia. La compañía posee más de un 12% del *market share* global⁵, según Bloomberg. Las ventas en Europa representan aproximadamente un 60% de los ingresos de la empresa. Los mercados claves incluyen al Oeste de Europa, China, Estados Unidos, Brasil y México.

Por otro lado, Porsche fue fundada en el año 1931 por Ferdinand Porsche. Inicialmente, la empresa era una consultora de diseño de automóviles que ayudaba a los productores de autos con los mismos. La misma llevó a cabo el diseño del Volkswagen Beetle. Ferdinand Porsche estaba acompañado profesionalmente por su hijo (Ferry Porsche) y su yerno (Anton Pieche). Luego de la II GM tuvieron inconvenientes en Francia por haber tenido trabajo esclavo y por haber estado vinculados con Adolf Hitler lo que culminó con Ferdinand Porsche y Anton Pieche detenidos. En 1948, Ferry Porsche decide fundar Porsche AG con base en Stuttgart, Alemania.

⁵ La participación de mercado de la empresa a nivel global se calcula comparando las ventas de su producto con las ventas totales realizadas en el mercado que participe, en este caso el automovilístico.

Un dato que será relevante más adelante es que Ferdinand Piech (hijo de Anton Pieche y nieto de Ferdinand Porsche), fue CEO de VW desde 1993 hasta 2002 y luego miembro del directorio de Porsche entre 2002 y 2015.

Hasta el año 2008, Porsche fue una compañía privada con dos dueños (Porsche, 50% y Pieche, 50%). Las acciones listadas públicamente eran acciones preferidas sin derecho a voto.

b. ¿Takeover de Porsche sobre Volkswagen?

El 15 de Julio de 2005, las familias accionistas de Porsche AG dictaron una resolución interna autorizando a adquirir un 80% del capital accionario de VW. El 20% remanente estaba en manos del estado de Lower Saxony. El plan incluía construir posiciones combinando sintéticos de *cash settled options*⁶ de compra (*call*) y venta (*put*).⁷

Porsche comienza a adquirir opciones de VW en el año 2005, cuando el precio de dicha acción estaba por debajo de los 100 Euros. Mediante el precio de ejercicio de las opciones (*strike*), Porsche se iba fijando un precio máximo de compra de las acciones de la compañía. Las regulaciones en Alemania no eran claras en cuanto a la necesidad de informar la tenencia de opciones. De esta forma, Porsche fue construyendo una amplia tenencia en VW manteniendo al mercado desinformado.

Porsche trabajaba con Maple Bank, quien le armó la estrategia y le vendió las opciones de compra de VW a Porsche. El banco, simultáneamente, compró las correspondientes acciones de VW en el mercado como cobertura para anticiparse por si Porsche quería ejercer la opción de compra de las acciones. Maple Bank, intercambió las acciones de VW por opciones y contratos de futuros con otros bancos para no superar el límite en el cual iba a tener que informar su tenencia en la empresa. Además, Porsche decide vender opciones de venta (*puts*) para hacerse de liquidez (de esta forma cobraba la prima, precio de la opción). Estas posiciones vendidas alcanzan a finales del 2007 un valor de aproximadamente el 20% de las acciones ordinarias de VW.

⁶ Cash-Settled Options: son contratos de opciones donde la liquidación se completa pagando en cash la diferencia entre el valor de mercado y el valor contractual de la acción durante el tiempo de ejercicio o al vencimiento.

⁷ Opciones de Compra (Call): es un derivado financiero que da a su comprador el derecho -pero no la obligación- a comprar un activo subyacente (como por ejemplo una acción) a un precio predeterminado (precio de ejercicio) en una fecha concreta (vencimiento de la opción). El vendedor de la opción de compra tiene la obligación de vender el activo en el caso de que el comprador ejerza el derecho a comprar. El precio de la opción se llama prima, es lo que debe pagar el comprador para adquirir el derecho y lo que cobra el vendedor de la misma.

Opciones de Venta (Put): es un derivado financiero que da a su comprador el derecho -pero no la obligación- a vender un activo subyacente (como por ejemplo una acción) a un precio predeterminado (precio de ejercicio) en una fecha concreta (vencimiento de la opción). El vendedor de la opción de venta tiene la obligación de comprar el activo en el caso de que el comprador ejerza el derecho a vender. El precio de la opción se llama prima, es lo que debe pagar el comprador para adquirir el derecho y lo que cobra el vendedor de la misma.

A pesar de que los accionistas de Porsche habían acordado aumentar la posición en VW hasta un 80% de la misma, parcialmente a través de una estrategia con derivados, Porsche decidió no comunicarlo públicamente.

El 24 de Marzo de 2007, Porsche anunció públicamente que estaba planeando aumentar su posición sobre las acciones ordinarias de VW desde 27,1% a 31%.⁸ El 26 de Marzo, el consejo directivo de Porsche anunció la implementación de su decisión publicada dos días atrás llegando a una tenencia del 30,9%.⁹ Al mismo tiempo, negó su interés en hacer un *takeover* de VW.

Menos de un año después, el 3 de marzo de 2008, Porsche anunció su apoyo al objetivo del CEO de aumentar la posición neta en VW al 50% sosteniendo que era lo mejor para ambas empresas y para sus empleados. Al mismo tiempo, declararon que no estaban planeando una fusión entre ambas compañías.¹⁰ Entre los meses de Marzo y Octubre de 2008, Porsche refutó los rumores de que aumentaría aún más la posición en VW sosteniendo que aumentar la tenencia de Porsche sobre VW a un 75% era algo prácticamente imposible teniendo en cuenta la estructura societaria de VW (un 20% de la misma pertenece a LW). Consideraban que era todo un invento de los medios de comunicación para generar un juego especulativo entre analistas e inversores.¹¹

Sin embargo, el 4 de Marzo de 2008, Porsche ya tenía adquirida una combinación de posiciones en VW que excedían el 61% de la participación en la misma. Para el 27 de Julio de 2008, las posiciones combinadas superaban el 72%; más del 30% eran opciones. La financiación de estas posiciones se daba por facilidades de préstamos y adicionalmente por venta de *puts* (vendían opciones de venta para generar ingresos de dinero a Porsche).

Cuando la crisis global empieza a golpear a los mercados alrededor del mundo y en Septiembre de 2008 quiebra Lehman Brothers, los requerimientos de márgenes sobre las posiciones con derivados empezaron a afectar a Porsche financieramente. El mayor problema eran las posiciones vendidas en *puts* porque eran una garantía para la contraparte ante una caída en el precio y era lo que estaba sucediendo. El problema intrínseco era que ante una gran caída en el precio de la acción de VW, los tenedores de las opciones de venta iban a ejercer la opción de vender sus acciones al precio de ejercicio preestablecido e iba a generar un gran inconveniente para Porsche ya que al haber vendido las opciones de venta, la decisión de ejercer o no la toma el comprador y la empresa iba a tener la obligación de pagar dichas acciones al precio de

⁸ Anuncio en el Anexo 1.A.

⁹ Anuncio en el Anexo 1.B.

¹⁰ Anuncio en el Anexo 1.C.

¹¹ Un ejemplo de tantos, se puede observar en el Anexo 1.D.

ejercicio pactado en el contrato de la opción. Las posiciones de Porsche eran de un 30% en opciones, combinando *puts* y *calls* con mismo precio de ejercicio. Lo que decidió Porsche fue aumentar las posiciones vendidas en *puts* en un 20% de las acciones de VW para generar la liquidez necesaria. Porsche tenía que aumentar los márgenes sobre sus posiciones diariamente ante la gran caída en el precio de VW entre el 15 y el 24 de Octubre de 2008, lo que le estaba provocando dificultades de solvencia.

Debido a este inconveniente financiero que se generaba en Porsche, deciden anunciar pública e inesperadamente su plan de adquisición de VW el domingo 26 de Octubre de 2008.¹² En el comunicado sostuvieron que Porsche ya había adquirido un 42,6% de las acciones de VW y que además, tenían adquiridos los derechos (mediante opciones) para comprar un 31,5% adicional de VW. Esto sumaba un 74,1%. En el anuncio, sostienen que iban a mantener el compromiso de comprar el 50% entre Noviembre y Diciembre de 2008 pero que para 2009 iban a ejercer sus derechos para comprar el 75% de la misma.

Si se sumaba la posición de Porsche (74,1%) con la posición del estado de Lower Saxony (20%), quedaba solamente un 5,9% de *free float* de las acciones de VW. El problema era que muchos fondos de índices debían contar con acciones de VW (representaban aproximadamente un 6% del capital accionario de VW) para cumplir con el porcentaje correspondiente de tenencia sobre el DAX Index. Si sumamos la posición de Porsche (74%), la de LW (20%), la de los índices (6%), y tenemos en cuenta que las posiciones short eran de un 13%, nos da un total de 113%. El bajo *float* sumado a las posiciones cortas de los *short sellers* creaban las condiciones ideales para que se produzca un *short squeeze*.

El lunes 27 de octubre de 2008 (primer día hábil luego del comunicado de prensa de Porsche) sucedió lo esperado, el precio de la acción ordinaria de VW abrió a 350 Euros por acción (un 66% más que el precio de cierre del viernes anterior que fue de 210 Euros). La acción cerró en 520 Euros, casi un 150% más que el cierre del día hábil anterior. Mientras la volatilidad intradiaria no paraba de aumentar debido a la incertidumbre con respecto al anuncio, los *short-sellers* quedaron atrapados en un espiral ascendente (*squeeze*). Todo esto se daba en plena crisis financiera del año 2008.

El 28 de octubre, el precio de VW superó los 1.000 Euros por acción, convirtiendo a VW en la empresa con mayor valor con respecto a su capitalización bursátil.¹³ Porsche ya había hecho los contratos de opciones con Maple Bank que tenía las acciones de VW como cobertura. Esto significaba que las acciones de VW en realidad no estaban totalmente disponibles y se

¹² Anuncio en el Anexo 1.E.

¹³ Este valor se obtiene multiplicando el número de acciones que cotizan por el precio de la acción.

generó una gran dificultad para los *short sellers* de adquirir acciones de VW y cubrir sus posiciones cortas.

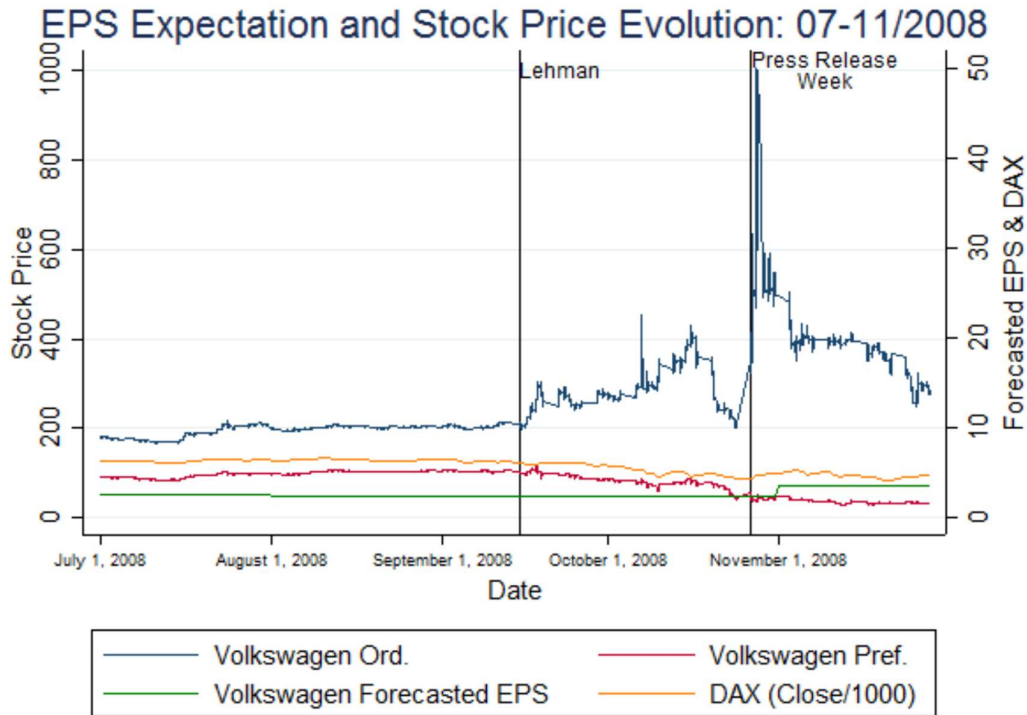
El anuncio fue muy problemático para aquellos que estaban vendidos en VW. Esto es lo que sucede en un *squeeze* debido a la escasa oferta del floating y el precio continúa subiendo en consecuencia. En un extremo del *short squeeze*, el lado comprador tiene casi la totalidad de las acciones flotantes y esto es lo que sucedía con la tenencia de Porsche sobre las acciones de VW. Si VW no pensaba vender el 20% que poseía y Porsche (74%) no planeaba vender ninguna acción era prácticamente imposible que los *short sellers* puedan cubrir sus posiciones.

El 29 de octubre, Porsche realiza otro anuncio a la prensa¹⁴, donde sostienen que como los especuladores a la baja en el precio de VW (*short sellers*) tienen que comprar acciones de la empresa para poder cumplir con la obligación de *delivery* y eso está provocando que el precio de la acción supere los 1.000 Euros, se comprometen a cerrar un 5% de sus posiciones en derivados para proveer más liquidez al mercado de acciones de VW para que los *short sellers* puedan cerrar sus posiciones. Además, niegan todo tipo de responsabilidad de Porsche por las distorsiones en el mercado ya que las atribuyen al riesgo que deciden asumir los vendedores en corto cuando abren sus posiciones. Además, ratifican el objetivo de alcanzar la tenencia del 75% de VW.

En el siguiente gráfico, podemos observar como se vió alterado el precio de la acción de VW luego del anuncio de prensa del 26 de octubre, mostrando muy claramente el *short squeeze* que se generó.

Se puede observar el EPS Expectation (expectativas de las ganancias por acción de VW en color verde), DAX (índice de acciones alemán en color naranja) y la evolución intradiaria del precio de la acción de VW (ordinarias en azul y preferidas en rojo). En el eje X está detallado el período de tiempo contemplado: entre Julio y Noviembre de 2008. El eje Y (izquierdo) muestra la escala del precio de la acción de VW y el eje Y (derecho) muestra el proyectado de la ganancia por acción y el índice DAX.

¹⁴ Anuncio en el Anexo 1.F.



Fuente: Paper "Market Efficiency and Limits to Arbitrage".

Se puede observar como se dispara el precio de la acción de VW luego del anuncio de prensa de Porsche del día 26 de Octubre. La acción pasa de valer 200 euros a superar los 1.000 euros en solo dos días. Además, se puede destacar que no hubo un cambio sustancial en el proyectado de ganancias por acción de la empresa, ni el índice DAX se movió del mismo modo por lo cual dichos posibles motivos para que se de una suba en el precio de la acción se descartan. El precio de VW subió en dos días un 400% debido a que tenía muchas posiciones vendidas que los inversores en corto querían cerrar y les resultaba prácticamente imposible debido al escaso, casi nulo, floating de la acción. Esto potenció la espiral ascendente en el precio pero una vez que logró saciarse esa demanda extra de los *short sellers*, el precio de la acción bajó hasta alcanzar valores similares a los previos al anuncio. Se generó un claro *short squeeze* en la acción de VW.

Durante este proceso se estima que Porsche consiguió entre 6 y 12 billones de Euros, lo que ayudó a restaurar su liquidez y renovar los derivados que aún tenían.

Previo al anuncio, Porsche venía aumentando su deuda debido a la caída del precio de las acciones de VW que se dio durante mediados de Octubre de 2008. Estas pérdidas se debían a las posiciones compradas en calls y a las

posiciones vendidas en puts. Si bien muchos creían que Porsche se vería beneficiada con la caída en los precios de VW porque disminuiría el costo de adquisición era todo lo contrario y ya comenzaban a tener serios problemas de liquidez debido a los márgenes necesarios que se solicitan para la tenencia de opciones.

Usualmente se utiliza el análisis de la evolución de tres medidas de liquidez de las compañías:

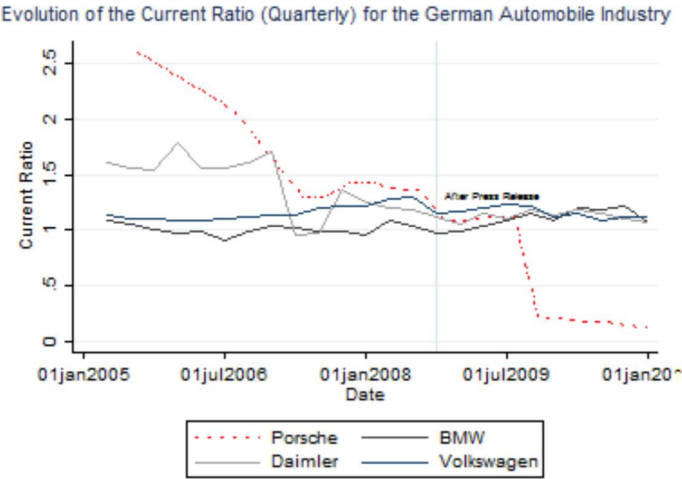
$$\text{CURRENT RATIO} = \frac{\text{ACTIVOS CORRIENTES}}{\text{PASIVOS CORRIENTES}}$$

15

$$\text{QUICK RATIO} = \frac{\text{CASH+VALORES NEGOCIABLES+CUENTAS POR COBRAR}}{\text{PASIVOS CORRIENTES}}$$

$$\text{CASH RATIO} = \frac{\text{CASH}}{\text{PASIVOS CORRIENTES}}$$

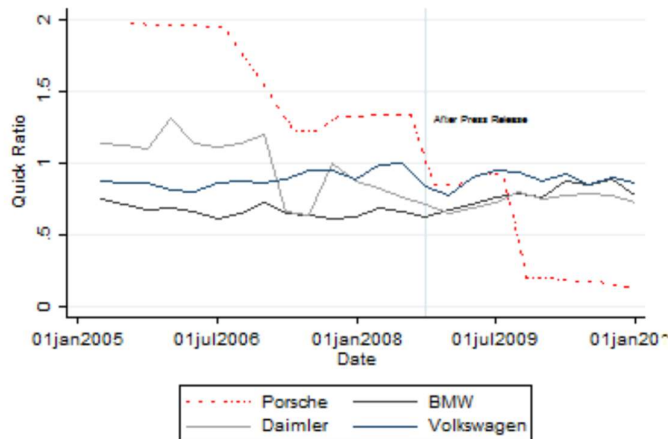
En los siguientes gráficos, se pueden observar las tres medidas de liquidez (recién mencionadas) de cuatro empresas (Porsche, VW, BMW y Daimler) de la Industria automotriz alemana entre enero de 2005 y diciembre de 2009.



Fuente: Paper "Market Efficiency and Limits to Arbitrage".

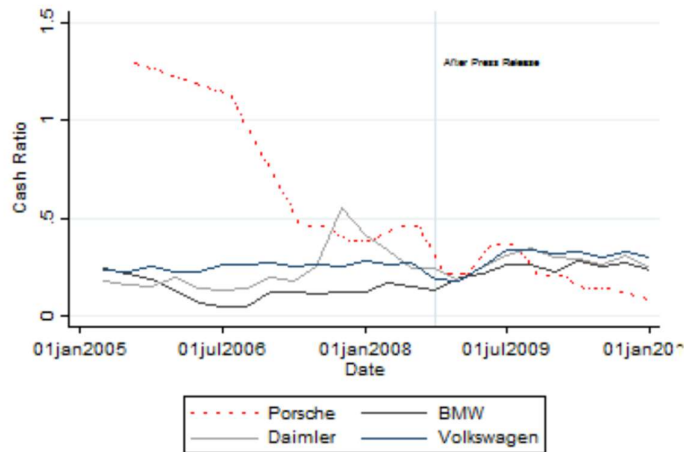
¹⁵ Activos Corrientes: son las cuentas por cobrar a corto plazo, los inventarios, efectivo y equivalentes.
Pasivos Corrientes: son las deudas con los proveedores y las obligaciones laborales y financieras a corto plazo.

Evolution of the Quick Ratio (Quarterly) for the German Automobile Industry



Fuente: Paper “Market Efficiency and Limits to Arbitrage”.

Evolution of the Cash Ratio (Quarterly) for the German Automobile Industry



Fuente: Paper “Market Efficiency and Limits to Arbitrage”.

Podemos observar que Porsche tiene el mayor nivel de liquidez entre las empresas automotrices alemanas hasta el año 2007. A partir de dicho año, el nivel de liquidez de Porsche comienza a deteriorarse significativamente. Esta tendencia se detiene luego del comunicado de prensa realizado el día 26 de Octubre de 2008 por lo cual muchos investigadores sostienen que el anuncio fue realizado de forma intencional. Sin embargo, Porsche no pudo sostener esa mejora en el tiempo y continuó empeorando sus ratios de liquidez a partir de la segunda mitad del año 2009.

Allen, Haas, Nowak y Tengulov (2019) concluyen que luego del análisis de las distintas variables, el anuncio de Porsche sorprendió a los *traders* y quedaron confundidos en cuanto a la valuación de VW, qué esperar de la misma y cómo operar a futuro. El día posterior al anuncio de Porsche, fue muy difícil para los

analistas realizar una estimación del precio de la acción. Mientras que, en promedio, el 40% del descubrimiento del precio de un día oficial de trading se da en la primera hora, esto disminuyó a un 28% durante el *short squeeze* que provocó Porsche. Ni analistas profesionales sabían cómo valorar VW después del anuncio de Porsche. Se comprueba en este análisis que el *short squeeze* alteró significativamente el descubrimiento del precio de la acción.

c. Regulaciones en Alemania y el mundo:

Como se mencionó durante el recorrido teórico, en el mercado americano, en 1934, se reguló la manipulación del precio de las acciones teniendo en cuenta la recurrencia de casos de *squeezes* y *corners*. Países europeos, por el contrario, empezaron a implementarlo recién a partir de la década del '90 y de forma muy paulatina.

Muchos economistas argumentan que el *short squeeze* que se produjo en VW debido a las conductas de Porsche, se debió a la falta de reglas en el mercado Alemán. En los casos de eventos disruptivos, en mercados poco regulados, hay un aumento en el riesgo de selección adversa y se produce un impedimento en el descubrimiento del precio.

d. Conclusión

Podemos concluir que Porsche tenía un plan para adquirir VW, que incluía una estrategia con derivados sobre las acciones y decidieron mantener al mercado desinformado. Luego, muchos analistas sostienen que iban realizando los comunicados en función de su conveniencia operativa.

La caída en la liquidez que empieza a sufrir Porsche sumado a las posiciones abiertas en derivados, iba a hacer muy difícil su subsistencia ante una gran caída en el precio de la acción de VW como sucedía en Octubre del año 2008, lo que podría indicar que el *short squeeze* que se dio en la acción fue previsto con anterioridad debido a que las condiciones lo podían hacer posible. VW se caracterizaba por tener elevadas posiciones vendidas (gran *short interest*) y bajo *float* en circulación.

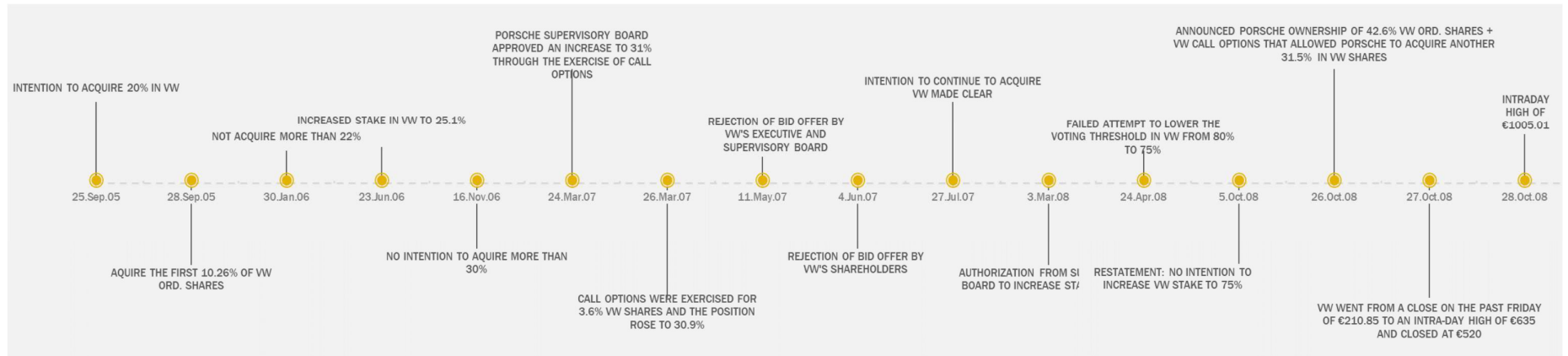
En conclusión, en un contexto donde el entorno estaba caracterizado por baja solvencia bancaria, baja posibilidad de créditos, una economía mundial cayendo, los mercados enfrentando fuertes pérdidas y una crisis en el sector automotriz; el precio de la acción de VW se consideraba sobrevaluado con respecto a sus pares y en consecuencia los arbitrajistas estaban vendidos en corto en la acción apostando a la baja de la misma. Porsche contaba con derivados sobre la acción de VW, poseía efectivo un 50% de acciones con derecho a voto y tenía vendidas opciones de venta (put). Porsche empieza a sentir la falta de fondos en octubre de 2008 debido a las obligaciones provenientes de sus derivados.

El domingo 26 de octubre de 2008, cuando Porsche decide anunciar públicamente el plan para dominar VW, se generó al siguiente día hábil un gran *short squeeze* que convirtió por un momento a VW en la empresa con más valor en el mundo en términos de capitalización bursátil.

Según el análisis de Allen, Haas, Nowak y Tengulov (2019), el *short squeeze* alteró significativamente el descubrimiento del precio de la acción de VW y en consecuencia la eficiencia del mercado. Resultó muy complicado valuar dicha acción luego del anuncio de Porsche.

Luego del análisis realizado, podemos sostener que las regulaciones sobre las acciones no fueron efectivas en Alemania para evitar eventos que distorsionen los mercados. Esto se debió a la escasez de leyes en la materia y al poco control que existía en ese momento sobre los mercados bursátiles europeos.

Línea de tiempo de los anuncios de Porsche referidos al *take-over* de Volkswagen:



Fuente: Paper "Market Efficiency and Limits to Arbitrage".

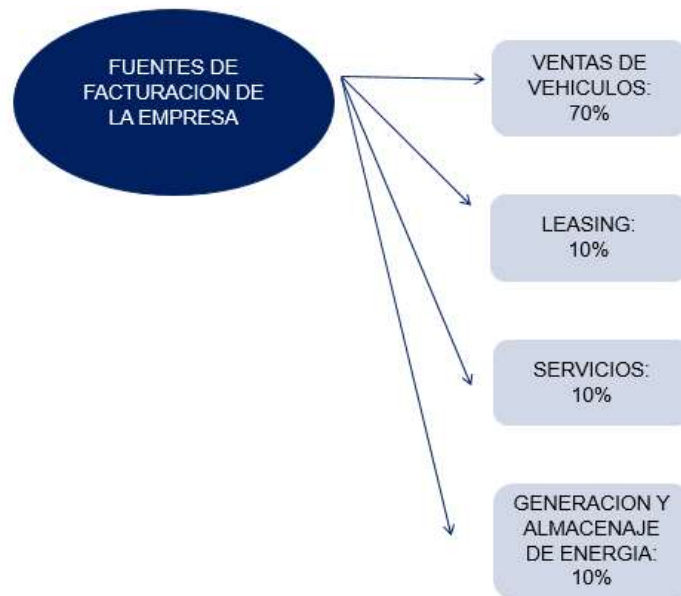
B. Tesla

a. Descripción de la empresa

Tesla Motors, Inc. fue fundada en el año 2003 por Elon Musk, J.B. Straubel y Martin Eberhard y está radicada en Palo Alto, California. Su nombre se eligió como tributo al ingeniero eléctrico, Nikola Tesla (1856-1943). La misma diseña, fabrica y comercializa vehículos eléctricos de alto rendimiento y componentes de tren de motor de vehículos eléctricos. Posee una red de servicios y de venta propia y vende componentes de tren de motor eléctrico a otros fabricantes de automóviles. Vende tres modelos: el modelo S, el modelo X y el modelo 3. El último, fue introducido en el año 2017. Además, ofrece servicios de leasing.

Su CEO es Elon Musk, quien fue el fundador de PayPal y dirige SpaceX.

Si bien la compañía cuenta con clientes en todo el mundo (aproximadamente en 25 países), los de EEUU generan más de la mitad de las ventas de la empresa. China tuvo un quiebre en las ventas, generando un 15% de las mismas, mientras que las de Noruega representan un poco más del 5%.



En cuanto a las finanzas de la empresa, la facturación de Tesla aumentó mucho con su primer auto debido al incremento en la cantidad de vehículos vendidos por año. En el año 2017 la facturación aumentó más de un 50% alcanzando 11,7 billones de dólares ese año. Sin embargo, tuvo pérdidas netas en el año 2017 por aproximadamente 2 billones de dólares por las inversiones hechas en investigación y desarrollo.

Si bien las ventas y la facturación aumentan mucho, el beneficio neto sigue estancado e incluso negativo. La pérdida en 2017 (1,9 billones de dólares) fue 1,3 billones mayor que la pérdida del año anterior.

Tesla no solo desarrolla autos eléctricos sino que está desarrollando autos autónomos con tecnología que incluyen cámaras, sensores, radares y computadora a bordo. Además, la firma desea desarrollar un Tesla Semi, una versión eléctrica con diésel que tendrá una autonomía de 500 millas.

En el año 2016, Tesla hizo su adquisición más importante cuando compró SolarCity valuada en 2,6 billones de dólares. Ambas compañías son lideradas por Elon Musk y esperaban tener una sinergia en costos de 150 millones de dólares en el primer año combinando los nuevos vehículos de Tesla con los nuevos productos solares de SolarCity. La adquisición también inicia la generación y almacenaje de energía (nuevo segmento vinculado a la energía solar).

En el año 2019, Tesla acepta adquirir una empresa de tecnología eléctrica (Maxwell Technologies) para poder usar esa tecnología para aumentar la capacidad de las baterías de los vehículos.

b. Características de la acción y su historia de shorts

Tesla realizó su IPO (*Inicial Public Offer*) en Junio del año 2010 y su valor de salida al mercado fue de 17 usd por acción.

Las opiniones sobre la empresa siempre fueron muy contrapuestas. Por un lado, hay un grupo de inversores que la siguen fielmente, ya que creen que la misma será la próxima Google o Apple. Por otro lado, algunos *hedge funds* (fondos de cobertura) consideran que su precio es muy elevado y suelen *shortear* (vender en corto) la acción. La acción de la empresa es una de las más volátiles del Nasdaq y suele ser la acción más shorteada del índice.

Acciones como Tesla (TSLA), donde muchos inversores desean shortearla, se conocen como acciones *hard to borrow* y se deben pagar tasas de interés muy elevadas para tomar prestadas dichas acciones y poder ir en corto. Para TSLA suelen pagar tasas entre 20% y 40% anual.

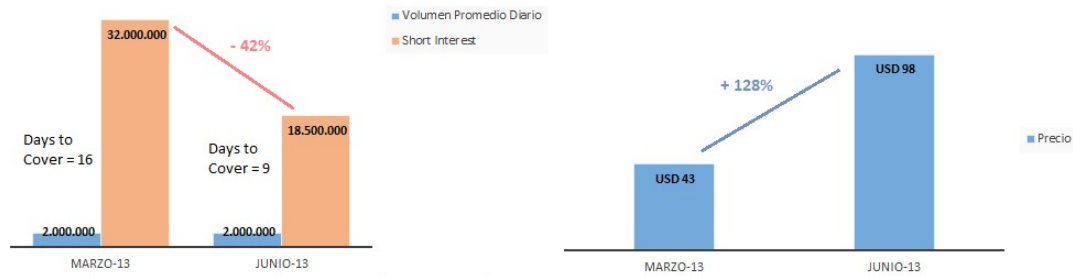
Esto trae como consecuencia que la misma tenga una larga historia de shorts que se detalla a continuación:

- Año 2013

En Marzo del año 2013, el *short interest* de Tesla ascendía a 32 millones de acciones (34% del total de acciones) mientras que el volumen promedio diario era de 2 millones de acciones. La división de dichos importes nos indica el ratio

days to cover. En ese momento, se necesitaban 16 días para poder cubrir la totalidad de las posiciones cortas. Resaltar dichos datos resulta de interés ya que, en dicho contexto Tesla informa su balance trimestral en el cual se reportaron ganancias por primera vez.

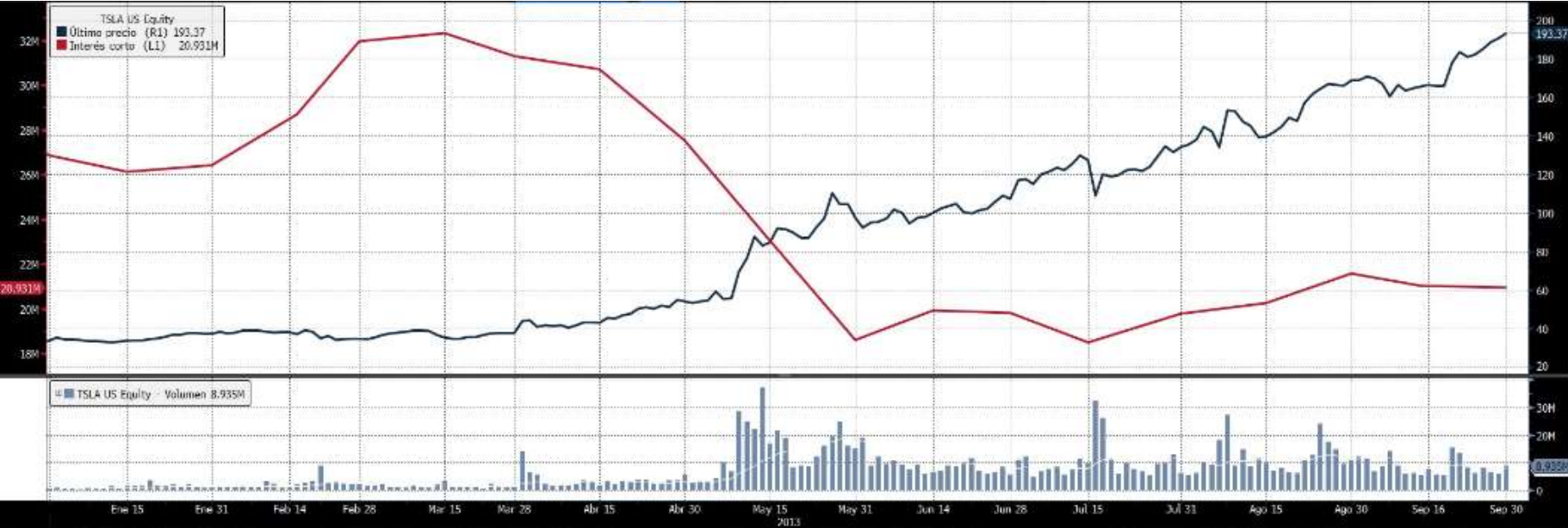
Debido a que dicho reporte resultó mejor de lo esperado por el mercado, se dio una suba en el precio de la acción de Tesla. Dicha suba se vio potenciada debido al amplio *short interest* que contaba la acción con respecto a su volumen operado. En ese momento, los inversores que estaban cortos en la acción tuvieron que enfrentar una gran suba en el valor de la misma para poder cubrir sus posiciones cortas asumiendo grandes pérdidas de manera forzada. Esto provocó una fuerte disminución en la cantidad de acciones shorteadadas; en solo dos meses (entre abril y junio) las mismas bajaron de 31 millones a 18,5 millones. Esto significó una baja de un 40% de las posiciones cortas. En el mismo lapso, el precio de la acción de Tesla pasó de 43 usd a 98 usd reflejando esto una suba en el precio de la acción de más de un 100%.



Hasta fines de septiembre se mantuvieron similares la cantidad de acciones vendidas en corto pero el precio llegó hasta valores de 180 usd. La acción de Tesla había llegado a subir más de un 400% interanual hasta ese momento.

Podemos observar un mayor detalle de la evolución del *short interest* y el precio de Tesla en el siguiente gráfico:

Short interest y precio de la acción de Tesla desde comienzos del 2013 hasta el 30 de septiembre:

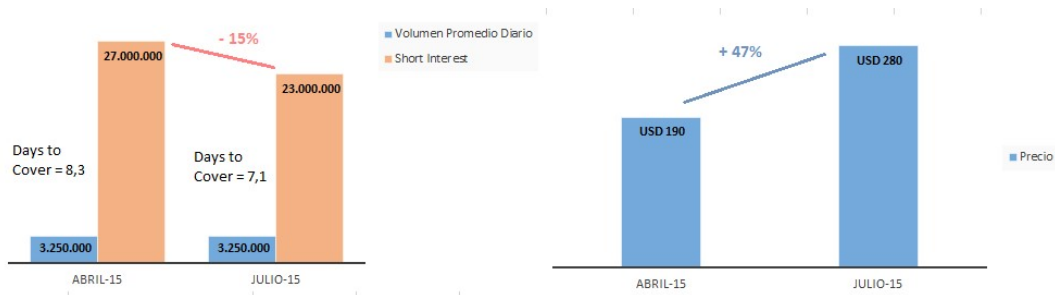


Fuente: Bloomberg.

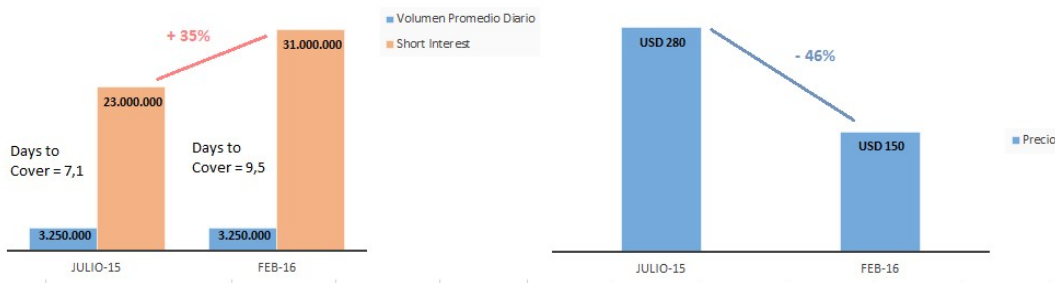
- Año 2015

Si bien no se observa un claro *short squeeze* en el año 2015, según el gráfico de la siguiente hoja se puede destacar una correlación negativa entre el nivel de precio de la acción de TSLA y sus posiciones cortas.

En el mes de Abril del año 2015, el precio de la acción se encontraba en niveles de 190 dólares y el *short interest* era de 27 millones de acciones. En ese momento, se necesitaban 8,3 días para cubrir (ratio *Days to Cover*). En el mes de Julio, la acción alcanza un pico de 280 usd y ocurre un fuerte descenso en sus posiciones cortas, llegando a niveles de 23 millones de acciones. En dicho período (abril-julio 2015, la acción de TSLA subió un 47% y las posiciones cortas bajaron un 15%).

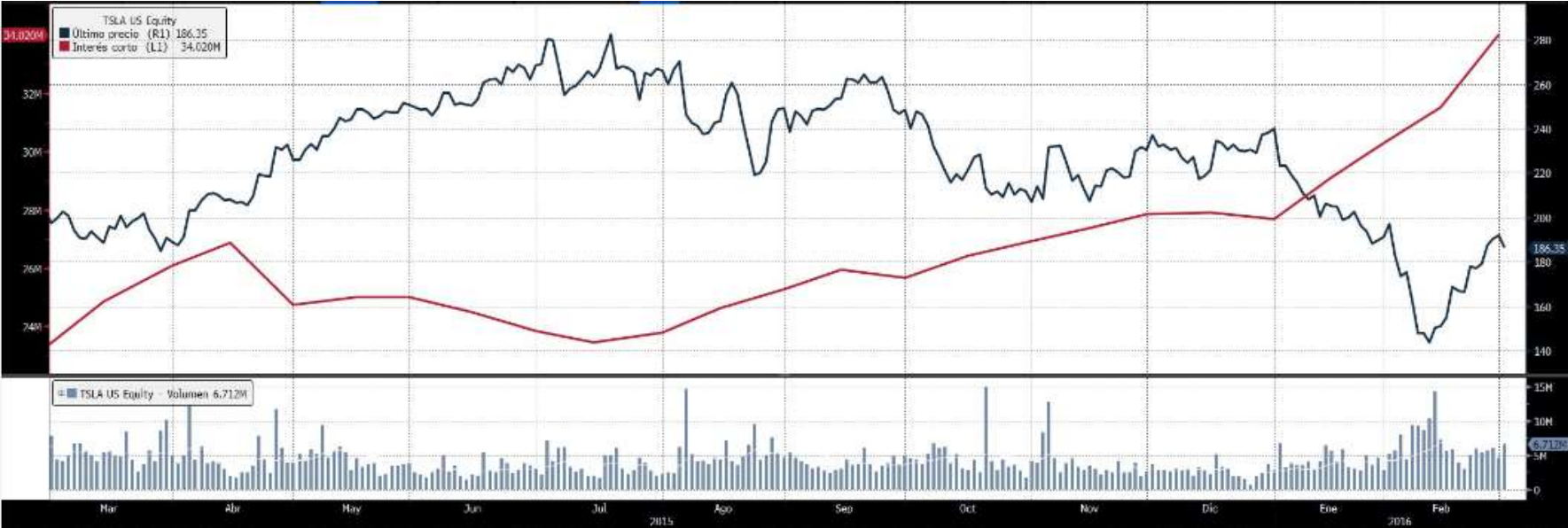


Esto se fue revirtiendo lentamente a medida que el precio de la acción fue descendiendo hasta llegar a valores de 150 usd en el mes de Febrero del año 2016; en ese mismo momento las posiciones cortas alcanzaron un pico en valores de 31 millones de acciones. El *short interest* subió un 35% (8 millones de acciones), entre los meses de agosto de 2015 y febrero de 2016, y en el mismo momento el precio de la acción bajó un 46%.



Podemos observar un mayor detalle de la evolución del *short interest* y el precio de Tesla en dicho período en el siguiente gráfico:

Short interest y Precio de la acción de Tesla desde el 01/03/15 al 01/03/16:



Fuente: Bloomberg.

- **Año 2018**

En el año 2018, analistas e inversores comenzaron a preguntarse si era viable que Tesla pueda alcanzar el objetivo de producción anunciado y logre ganar suficiente dinero como para poder mantener sus operaciones y pagar su deuda existente.

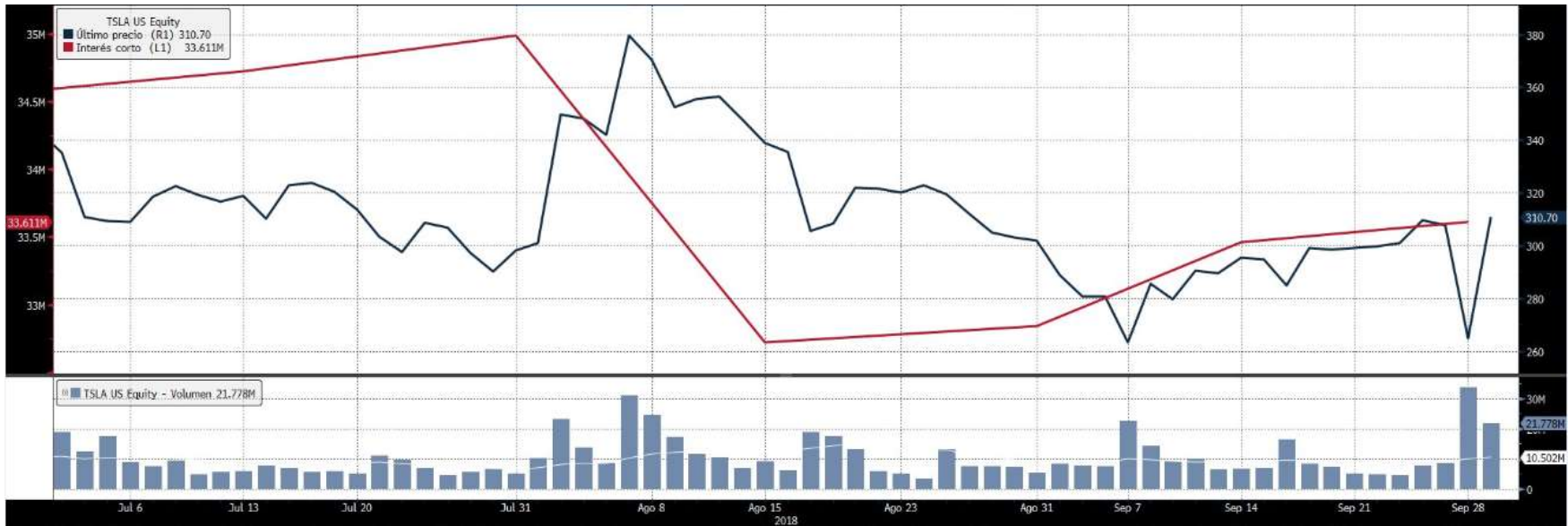
Elon Musk (CEO y presidente de la compañía) sostenía reiteradamente que TSLA era injustamente catalogada por la prensa y por los *short sellers*. Utilizaba activamente su cuenta de twitter (tiene 22 millones de seguidores). Públicamente sostenía comentarios como "... los *short sellers* se van a "quemar"" o "... tienen semanas antes de que sus posiciones cortas exploten...".¹⁶

En agosto de ese año, las acciones vendidas en corto llegaron a 35 millones (28% del total), lo que ascendía a más de 10 billones de dólares. El 7 de agosto, en horario de mercado, Elon Musk, sorprendió a los inversores cuando tuiteó en su cuenta que estaba considerando tomar a Tesla como empresa privada en 420 USD por acción. Esto significaba un 20% por encima del precio negociado ese mismo día. Los inversores reaccionaron inmediatamente a los tweets de Musk y, como consecuencia del "comunicado" del CEO, el precio de la acción cerró con un aumento de un 9% (380 USD) con respecto al del precio de cierre del día anterior (350 USD). Si bien el precio máximo de la acción fue de 380 USD (no se alcanzaron los 420 USD como indicaba el tweet), las pérdidas provocadas a los *short sellers* por dicha suba fue de aproximadamente 1,3 billones de dólares. Además, se elevó el volumen del trading de opciones de TSLA, casi duplicando el promedio diario luego de que saliera el tweet. Se puede observar en el gráfico de la siguiente hoja que se trató de un claro *short squeeze* debido a que en los siguientes días el precio de la acción no sólo vuelve a los valores previos al tweet sino que incluso sufre una disminución mayor.

¹⁶ [Tweets de la Cuenta Oficial de Elon Musk:](#)

- 04/05/18: "oh and uh short burn of the century coming soon. Flame throwers should arrive just in time".
- 17/06/18: "... short sellers have about three weeks before their short position explodes".

Short interest y precio de la acción de Tesla entre julio y octubre de 2018:



Fuente: Bloomberg.

La figura anterior muestra la evolución del *short interest* de TSLA (en el eje izquierdo) y el precio de la acción (en el eje derecho) desde el primero de Julio de 2018 hasta el primero de Octubre del mismo año. Se puede observar como el día del tweet (07/08/18), los *short sellers* disminuyen sus posiciones cortas considerablemente. Entre fines de julio de 2018 (antes del anuncio) y mediados de agosto de ese mismo año, hubo una reducción en el *short interest* de 2.268.900 acciones (15% del promedio diario de volumen operado de la acción).

Unos días después, el 14 de agosto, la SEC (Securities and Exchange Commission) inició una investigación oficial enviando una citación pidiendo información a los directores de Tesla.

El 23 de agosto de 2018, Musk le informó al resto de los directores de TSLA que decidió no continuar con el objetivo de privatizar y al día siguiente twitteó: *"believe the better path is for tesla remain public"*.

Menos de dos meses después del primer twitter de Musk, la SEC anunció que el CEO de TSLA propuso arreglar pagando una multa de 20 millones de dólares y además, indicó que renunciaría al cargo de presidente y que sería reemplazado por uno independiente.

El 16 de octubre de 2018, un juez federal aceptó el acuerdo y además de la multa de 20 millones de dólares a la empresa, le pidió a la compañía contratar dos directores adicionales y armar un comité de directores independientes para que controle las comunicaciones de Musk.

Estas medidas, lograron restaurar rápidamente la confianza en el mercado y en poco tiempo aumentó de forma significativa la actividad de los *short sellers*.

Como se puede observar en la figura anterior, los *short sellers* aumentaron sus posiciones cortas entre mediados de Agosto y hasta fines de Septiembre en aproximadamente 2 millones de acciones. Teniendo en cuenta el precio de la acción de TSLA a fines de Septiembre, el aumento en la posición agregada en corto fue de 600 millones de dólares. La evidencia muestra, que la rápida y eficiente resolución de EEUU restableció de forma casi inmediata la confianza de los inversores en el mercado.

c. Conclusión

Tesla es una empresa que particularmente tiene opiniones muy contrapuestas sobre su performance y futuro de la compañía. Hay un grupo de inversores que le son fieles y mantienen posiciones compradas más allá de los rendimientos económicos de la misma ya que sostienen que será algo temporal y que a largo plazo se verán los frutos de las inversiones. Por otro lado, es una acción muy *shorteada* en el mercado ya que muchos inversores consideran que el precio

de la misma es muy elevado con respecto al valor de la empresa. Hay que tener en cuenta que se la considera una de las acciones más *shorteadas* del índice Nasdaq y esto la convierte en una acción *hard to borrow*, donde deben pagarse elevadas tasas de interés para poder tomarlas prestadas y realizar la venta en corto de la misma. Esto hace que el precio de la acción de TSLA sea sumamente volátil.

Como se mencionó anteriormente, además de tener alta volatilidad, TSLA cuenta con una larga historia de *shorts squeezes*. Los mismos tienen distintas causas pero en todos se dieron dos características en común: es una acción que suele tener un *short interest* elevado y no es tan sencillo tomarla prestada ya que hay que pagar altas tasas de interés para poder obtenerla.

La mayor diferencia entre los distintos *squeezes* que se generaron se puede observar haciendo una comparación entre el año 2013 y el año 2018:

- En el *short squeeze* del año 2013, el origen de la suba inicial en el precio de la acción se debió a que TSLA presentó en su primer reporte de ganancias trimestral valores positivos por primera vez. Luego, como el *short interest* ascendía a valores de un 30% sobre el total de acciones, esa suba, en sus inicios genuina, termina convirtiéndose en un *short squeeze* (el precio de la acción subió más de un 400% interanual) donde muchos inversores que estaban vendidos en corto tuvieron que cerrar sus posiciones de forma forzada asumiendo grandes pérdidas.
- En el año 2018, muchos analistas empezaron a dudar sobre la posibilidad de que TSLA alcance sus objetivos propuestos y logre hacer frente a sus deudas existentes en ese momento. Las posiciones cortas en la acción crecían de forma ascendente. En Agosto de ese año su CEO y presidente de la compañía, Elon Musk, utilizó su twitter personal para realizar una comunicación indicando que estaban considerando transformar a TSLA en una empresa privada en valores de 420 USD por acción (el precio indicado superaba el valor de mercado de ese mismo día en un 20% aproximadamente). Este comunicado provocó que el precio de la acción suba un 10% con respecto al día anterior por lo que muchos *short sellers* disminuyeron considerablemente sus posiciones vendidas asumiendo de ese modo grandes pérdidas. A diferencia del año 2013, la suba en el precio de la acción no fue genuina sino forzada debido a los *tweets* de su CEO.

Debido a la rápida y eficaz intervención de la SEC en el caso, se logró restaurar rápidamente la confianza en el mercado y en poco tiempo no solo volvió a aumentar de forma significativa la actividad de los *short sellers* sino que el precio de la misma disminuyó.

C. Netflix

a. Descripción de la Empresa

Marc Randolph y Reed Hastings fundaron Netflix en el año 1997, un servicio de envío de DVD por correo. Esto fue un gran desafío para su principal competidor en ese entonces, Blockbuster Video. En el año 2002, Netflix se convirtió en una empresa pública a través de un *Inicial Public Offer* (IPO). A través de la misma se recaudaron 82,5 millones de dólares; el precio de salida fue de 15 USD por acción. En su momento, la empresa declaró que usaría esos fondos para cancelar deudas vigentes y además, para aumentar la publicidad de la empresa ofreciendo pruebas gratuitas.

En el año 2007, la empresa decide lanzar su servicio de transmisión (*streaming*) haciendo una gran apuesta por la popularidad de acceder al contenido de entretenimiento a través de suscripciones por internet.

La empresa (tiene sede en Los Gatos, California) brinda actualmente un servicio de *streaming* multimedia mediante una suscripción por internet que permite ver programas de televisión y películas. Los abonados ven al instante un número ilimitado de programas de televisión y películas retransmitidas por secuencias a sus televisores, equipos o dispositivos móviles. En EE.UU., pueden recibir además DVD y Blu-ray de definición estándar en su domicilio. Es una compañía líder en el rubro y tiene más de 139 millones de suscriptores pagos que abonan de forma mensual y los mismos están distribuidos en más de 190 países. Además de tener acuerdos con productores a nivel mundial por los derechos para poder distribuir su programación, crea su propio contenido.



TRANSMISION DOMESTICA	TRANSMISION INTERNACIONAL	DVD DOMESTICO
<ul style="list-style-type: none"> • Cuotas mensuales de membresías de suscriptores dentro de EEUU. • Genera aproximadamente el 48% de sus ingresos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuotas mensuales de membresías de suscriptores fuera de EEUU. • Genera aproximadamente el 49% de sus ingresos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Para suscriptores dentro de EEUU, se envían DVD a través del Servicio Postal. • Genera aproximadamente el 3% de sus ingresos.

La compañía estuvo haciendo foco en su expansión a nivel global y hoy crea contenidos para todo el mundo. Los ingresos por suscripciones internacionales eran del 45% del total en el año 2017 y para el año 2018 ya lograron aumentarlo a un 49%. Uno de los países a los que aún no ha podido llegar es China, si bien el potencial es muy alto, deben enfrentarse a restricciones muy rígidas. Como alternativa para no tener que afrontar las mismas, estuvieron invirtiendo dinero para adquirir y producir contenido en idioma mandarín para poder atraer al público chino que vive en otros lugares.

Una de las principales diferencias de Netflix con sus principales competidores hoy es que la misma no tiene comerciales, eso le da una ventaja en un mercado en el cual sus rivales son respaldados por publicidad.

Sin embargo, Netflix gasta cada vez más dinero en publicidad. En el 2018 superó los 1.8 mil millones de dólares, en comparación con los mil millones de dólares en 2017, 842 millones de dólares en 2016 y 712 millones de dólares en el año 2015. Además, suele ofrecer una prueba gratuita de un mes a suscriptores por primera vez. Esta es una de las estrategias de marketing clave de la empresa.

En cuanto al rendimiento financiero de la empresa, se pudo observar un gran crecimiento en los ingresos. Del año 2014 al año 2018 los ingresos crecieron un 186%, pasando de 5.5 mil millones de dólares a 15.8 mil millones de dólares. Durante el mismo período, los niveles de ganancias fluctuaron, bajando en 2015 y 2016 pero subiendo en 2017 y 2018.

En el año 2018, los ingresos de la empresa aumentaron 4.1 mil millones de dólares en comparación con 2017 (esto significó un aumento del 35%). Se debió al gran crecimiento en membresías pagas de transmisión y al aumento en las tarifas de los planes. El mayor crecimiento se dio en la transmisión internacional. Como era de esperar, los ingresos del negocio de DVD continuaron cayendo. El ingreso neto alcanzó los 1.2 mil millones de dólares en el año 2018 (un 117% más que el año anterior).

La estrategia de la empresa es aumentar las membresías de transmisión a nivel mundial haciendo inversiones masivas en contenido para poder enfrentar a sus rivales. Hoy tiene como competidores a Hulu, Amazon y YouTube. También tendrá que enfrentar a Disney, WarnerMedia y NBCUniversal.

b. Punto de Inflexión: año 2013

Netflix comenzó a tener que afrontar una competencia cada vez más relevante y le costaba obtener ganancias debido a que su negocio original (alquiler de DVDs) estaba desapareciendo y el “nuevo negocio” (*online streaming*) resultaba altamente competitivo.

El servicio de DVD por correo empezó a decaer progresivamente año a año pero en el 2012, Netflix logró registrar un gran número de suscriptores a su servicio de transmisión (alcanzando a 27,2 millones de suscriptores estadounidenses y 6 millones más en los mercados internacionales) y compensar al menos una parte de la caída de suscriptores para el envío de DVD por correo postal.

Teniendo en cuenta el contexto de la compañía, el volumen de acciones vendidas en corto comenzó a aumentar y se convirtió en una de las empresas favoritas de los llamados *short sellers* (inversores que tomaban prestada la acción para estar vendidos y apostar a la baja en el precio de la acción). Esto se puede observar si se realiza una comparación con las distintas empresas del S&P. En ese momento, una compañía promedio perteneciente a dicho índice tenía el 2,5% de sus acciones prestadas a vendedores en corto. A comienzos del año 2013, Netflix tenía un *short interest* del 23%, un porcentaje mucho mayor al promedio del mercado. Además, teniendo en cuenta que tenía un bajo *float*, la misma era más propensa a protagonizar *short squeezes*.

El día 23 de Enero de 2013, Netflix presentó su balance trimestral y conmocionó al mundo bursátil al reportar una ganancia mucho mejor a la esperada. Esto suele ser un gran impulso para el precio de la acción, pero en el caso de Netflix la suba ese día fue muy superior a la esperada, y la misma llegó a incrementarse en más de un 42%. En ese momento el porcentaje de las acciones de Netflix vendidas en corto ascendían a un 13% del total de acciones. Lo que sucedió en dicho momento, es que al haber muchos inversores apostando a una fuerte caída en el precio de las acciones de Netflix, la sorpresa en las ganancias reportadas por la empresa y la consecuente suba en el precio de la acción los puede haber obligado a cubrir rápidamente sus posiciones abiertas recomprando las acciones para poder limitar las pérdidas derivadas de la suba del precio de la acción. Por este motivo, si bien el alza inicial fue genuina (reporte de ganancias mejor a lo esperado), dicha suba se vio potenciada por todos los inversores vendidos en corto que tuvieron que salir forzosamente a recomprar la acción para poder cerrar sus posiciones vendidas. Teniendo en cuenta el reporte trimestral de la empresa, se puede destacar que los ingresos aumentaron solamente un 12% e incluso sus ganancias disminuyeron, lo que conduce a concluir que estos números no justificaban una suba en el precio de la acción de más de un 40% en un solo día.

Los dos inversores clave de Netflix son su CEO (Reed Hastings) y el inversionista activista Carl Icahn. Hastings poseía en ese entonces aproximadamente 1 millón de acciones y la firma de Icahn tenía 5.5 millones de acciones (un poco menos del 10% de las acciones de la compañía). La posición de Hastings aumentó su valor en 48 millones de dólares adicionales en un día, mientras que la inversión de Icahn subió 253 millones de dólares.

En febrero del año 2013, se estrenó la primera temporada de House of Cards con todos sus episodios disponibles en línea. La misma se convirtió en un éxito inmediato.

El siguiente balance trimestral informado por Netflix fue el 23 de Abril, el mismo fue en consonancia con las noticias de que sus nuevas series filmadas internamente reavivaron el interés en la compañía. Esto provocó que al día siguiente la acción suba un 25%. A mitad del año 2013 se produjo otro *short squeeze* que elevó el precio de la acción en un 150%.

Si observamos el siguiente gráfico, podemos destacar que Netflix comenzó el año 2013 con más de 13 millones de acciones vendidas en corto (representaban aproximadamente un 23% de las acciones en circulación). En ese momento la acción cotizaba en valores de 93 USD y muchos inversores estaban apostando a la baja en el precio de la misma. Tal como se mencionó anteriormente, a fines de enero Netflix reportó un balance mejor al esperado y sumado a la gran cantidad de acciones *short*, el precio de la misma tuvo un gran aumento. Luego de este hecho, la cantidad de acciones vendidas en corto comenzaron a bajar (muchos cerraron el total de sus posiciones de forma forzada y otros lo hicieron de forma gradual). De este modo, la cantidad de acciones vendidas en corto en Marzo eran 7.500.000 representando esto un *short interest* del 13% sobre el total de acciones en circulación. Hacia finales del mes de marzo el precio de la acción ya había alcanzado valores de 190 USD.

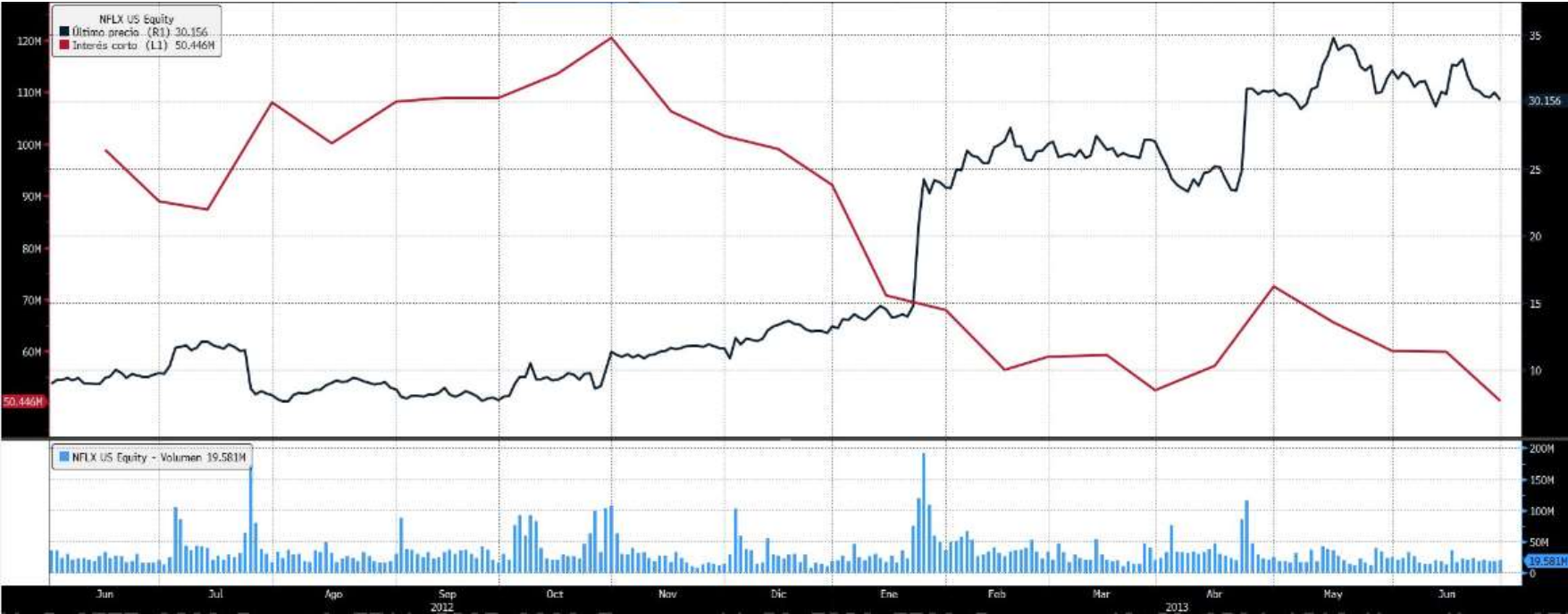
El 23 de abril de 2013, la firma reportó nuevamente resultados trimestrales mejores a lo esperado por lo cual la acción siguió con su camino ascendente. Sin embargo, no todo el mercado estaba convencido de dicha suba ya que si bien el precio continuaba al alza, también comenzaron a aumentar nuevamente las posiciones cortas. A fines de mayo de ese mismo año, la acción llegó a niveles de 240 USD por acción y los vendedores en corto parecían convencidos de que una vez más el precio resultaba excesivo; por ese motivo, el interés corto ha aumentado nuevamente a poco más del 18% sobre el total de las acciones en circulación (10.200.000 acciones estaban shorteadas).

Número de acciones vendidas en corto y precio de la acción de Netflix desde el 31/12/2012 y el 21/05/2013:



Fuente: Marketwatch.

Short interest y precio de Netflix desde junio de 2012 a junio de 2013:



Fuente: Bloomberg.

Si bien a grandes rasgos los gráficos anteriores parecen similares, podemos destacar que el precio de la acción no coincide entre los gráficos porque en el año 2015 Netflix hizo una ampliación de capital a través de un *split* de acciones¹⁷ de 7 a 1 (se entregaron 6 acciones adicionales por cada una en tenencia) lo que diluyó el precio de la misma. El primero, está basado en los precios de ese entonces (2013) y el segundo tiene en cuenta los precios luego del *split* del año 2015.

c. Conclusión

Según el análisis precedente, Netflix es una empresa que tuvo que cambiar el *core* del negocio debido al cambio tecnológico y a las distintas formas de acceso a películas y programas de TV. Teniendo que transformarse desde el envío de DVDs por código postal al servicio de *streaming* por internet.

Esto hizo que la empresa tuviera varios años de pérdidas mientras lograba conseguir suscriptores a su nuevo servicio online. Por ese motivo, muchos inversores vendían en corto la acción para apostar a la baja en el valor de la misma.

Se pueden destacar dos hechos relevantes en el año 2013.

- Por un lado, el reporte de ganancias del mes de enero. Con la presentación de su balance trimestral mejor al esperado, se dio un impulso al alza al precio de la acción. El aumento inicial fue por una causa genuina pero luego el mismo se vio potenciado debido a la gran cantidad de inversores vendidos en corto que tuvieron que salir a cerrar sus posiciones forzosamente de forma anticipada para limitar las pérdidas provocadas por dicha suba. Debido a esta demanda adicional de acciones, el precio de Netflix llegó a subir más de un 40% en un día.
- Por otro lado, el segundo balance trimestral presentado por Netflix en abril (ya incluía el éxito del lanzamiento de House of Cards). Se pudieron observar en el mismo las mejoras en los números de la compañía pero sobre todo lo que se había modificado era el interés de los usuarios y los inversores por la misma. Al día siguiente de la presentación, la acción subió un 25%. En ese momento las posiciones vendidas eran aproximadamente un 50% menores que las del mes de enero.

La cantidad de acciones vendidas en corto van variando en función de las expectativas de los inversores con respecto a la evolución proyectada en el

¹⁷ Split de acciones: se aumenta el número de acciones en circulación de una empresa en un ratio específico (como 2 por 1 o 7 por 1 como fue el caso de Netflix). El valor en dólares del total de acciones de la compañía se mantiene igual al importe previo al Split. Dicha operatoria no agrega valor real, se modifica el total de acciones en circulación y en consecuencia disminuye el precio individual de las acciones en igual proporción.

precio de la acción de la empresa. Esto a su vez, puede potenciar en mayor o menor medida una misma noticia. En el caso de Netflix, se presentaron balances positivos y mejores a lo esperado tanto en el mes de enero como en abril del año 2013 y si bien en ambos casos se dio una suba en el precio de la acción, la suba en el mes de enero fue casi del doble que la del mes de abril siendo que la cantidad de acciones vendidas en corto en el mes de abril eran aproximadamente la mitad que las del mes de enero. Con esto podemos concluir que ante el mismo evento (presentación de balance positivo) el resultado fue distinto y esto se puede atribuir a la diferencia en la cantidad de posiciones cortas que tenía la acción de la empresa.

D. Conclusión Casos Prácticos

Se decidió analizar tres casos prácticos de empresas de distintos rubros y en diferentes espacios temporales para poder observar el impacto del *short selling* en el precio de las acciones de cada compañía. En ninguno de los casos, existían restricciones legales a dicha operatoria.

Los estudios de caso, permitieron analizar distintos motivos por los cuales en la práctica puede verse afectado el precio de una acción pudiendo destacar los siguientes:

- Para el caso de Volkswagen, en el año 2008 hubo un intento de *takeover* de Porsche sobre la misma. Fueron comprando acciones de la empresa de forma gradual, progresiva y silenciosa. La oferta del *floating* comenzaba a ser cada vez más escasa y concentrada en pocos tenedores. Ante un anuncio de prensa de Porsche donde dicha situación se hizo pública, el precio de la acción de VW se vio afectado sustancialmente y se generó un *short squeeze* muy fuerte. Teniendo en cuenta la evidencia empírica, concluimos que el mismo se debió al bajo *float* disponible y al gran *short interest* que tenía VW en ese momento.
- En el caso de Tesla en el año 2018, se pudo observar como el CEO de la empresa pudo generar un impacto directo en el precio de la acción publicando información relevante, no necesariamente cierta, a través de redes sociales (Twitter). En la publicación, se dio a entender la posibilidad de una compra masiva de acciones de Tesla en un precio sustancialmente superior al de mercado de ese momento. Esto generó una sobrerreacción al alza en el precio debido a la gran cantidad de acciones de TSLA vendidas en corto en ese momento.
- Analizando Netflix, se detectó como la empresa tuvo la capacidad de adaptación para poder modificar el *core* del negocio y de esa forma consiguió cambiar no sólo los resultados de la empresa sino las

expectativas de los inversores sobre la misma. En el año 2013, se pudo observar una suba en el precio de la acción ante las noticias positivas (mejores a lo esperado) de la presentación de balances. Si bien dicha noticia podría justificar el alza en el precio de la acción, el mismo se vio potenciado debido a la gran cantidad de posiciones *shorts* sobre Netflix.

Podemos concluir que, luego de llevar a cabo los tres estudios de caso propuestos, si bien la causa o motivo original para la suba inicial en el precio de la acción puede variar, para que la misma sea potenciada y se genere un *short squeeze*, en todos los casos se dio como mínimo una de las dos siguientes condiciones: elevado *short interest* y bajo *free float*.

4. Conclusión Final

Luego del análisis teórico y práctico llevado a cabo, se pudo corroborar la hipótesis planteada de que el *short selling* tiene implicancia en el precio de las acciones llevando a que en determinadas circunstancias los mismos no reflejen los fundamentos de la compañía.

Hay quienes sostienen que la operatoria de venta en corto de acciones ayuda al descubrimiento de un precio justo y en consecuencia a que los mercados sean eficientes; garantizando de ese modo la operatoria del libre juego de la oferta y la demanda. Los inversores que consideran que determinada compañía va a crecer, pueden comprar dicha acción apostando a la suba, y existiendo el *short selling*, permite que quienes no ven un recorrido futuro positivo de una empresa puedan apostar a la baja de la misma a través de la venta en corto. Uno de los pilares de dicha afirmación fue el análisis realizado por Maurice Kendall, quien define al movimiento del precio de las acciones como aleatorio (*random walk*) como consecuencia necesaria de muchos inversores compitiendo por descubrir información relevante para comprar o vender acciones antes de que el mercado lo sepa y lo refleje en su precio. Luego, esta teoría fue continuada por Eugene Fama sosteniendo que dicho movimiento aleatorio de precios conducía a la eficiencia del mercado.

Sin embargo, a través del recorrido práctico se han corroborado casos donde la existencia del *short selling* combinado con un bajo *floating* y un elevado *days to cover* conducen a un *short squeeze*. En estos casos, se da una alteración en el precio de mercado de la acción dejando de reflejar los fundamentos económicos y financieros de la empresa.

Mediante el estudio de los *short squeezes* (rápido aumento en el precio de una acción que luego se revierte a los valores previos) de Volkswagen, Porsche, Tesla y Netflix se pudo concluir que a partir de una noticia positiva que hubiese provocado una suba en el precio de la acción, la misma se veía potenciada debido a la existencia de grandes posturas en corto. Lo que ocurría en estos casos, es que dichos vendedores se encontraban forzados a cerrar sus posiciones y se generaba una espiral ascendente en el precio de la acción ya que resultaba muy complejo poder adquirir las acciones necesarias para cubrir las posiciones cortas debido a la escasez en el capital flotante y esto hacía que el precio suba aún más en consecuencia. Tal como mencionamos, dicho “apuro” de los vendedores en corto para realizar la cobertura producía una presión adicional a la suba en el precio de la acción, provocando de ese modo un mayor *squeeze*.

En ninguno de los casos estudiados existía restricción legal al *short selling*. Según el desarrollo teórico, esto debería facilitar el descubrimiento del precio y la eficiencia del mismo en condiciones “normales” de mercado. Sin embargo, en base al análisis de Allen (2019), sobre el caso de VW, se pudo corroborar

que luego del anuncio público de Porsche en 2008 sobre la posible dominación de VW, se generó un *squeeze* que alteró significativamente el descubrimiento del precio de la acción y en consecuencia la eficiencia del mercado. Se comprobó que resultó muy complicado valuar dicha acción en ese momento. Algo que se puede destacar es que Porsche fue comprando acciones de VW de forma gradual, progresiva y silenciosa y esto fue convirtiendo a la oferta del *floating* en algo cada vez más escaso y sobre todo muy concentrada en pocos tenedores. A la característica del bajo *floating* se le sumaba una elevada cantidad de posiciones vendidas por inversores que estaban apostando en contra de la misma. Por lo cual, esto convertía a la empresa en un foco “ideal” de *short squeeze* por tener elevadas posiciones vendidas y bajo *float* en circulación.

Las características distintivas teóricas que existen cuando ocurren los *short squeezes*, como el escaso *free float* (no hay muchas acciones en manos de minoristas, sino que las mismas están mayoritariamente concentradas en grupos de control), gran *short interest* (la cantidad de inversores que se van corto en la acción es un porcentaje elevado respecto al total de acciones) y elevado *days to cover* (la cantidad de acciones vendidas en corto es un número elevado con respecto al promedio diario del volumen operado, por lo que en condiciones normales de mercado llevaría varios días poder cerrar todas las posiciones abiertas) fueron identificadas en los casos prácticos estudiados. Si bien la causa o motivo original para la suba inicial en el precio de la acción fue diferente en cada caso, para que la misma sea potenciada y se genere un *short squeeze*, en todos los casos se dio como mínimo una de las dos siguientes condiciones: elevado *short interest* y bajo *float*.

En el caso de TSLA, por ejemplo, al ser una acción con elevada volatilidad y contar con una larga historia de *short squeezes*, se detectó que los mismos han tenido distintas causas. En el año 2013 se debió a la presentación del primer reporte trimestral de ganancias con valores positivos y en cambio en el año 2018 el origen del *short squeeze* fue un tweet de Elon Musk. Sin embargo, todos los casos tuvieron dos características en común: es una acción que suele tener un *short interest* elevado y no es tan sencillo tomarla prestada ya que hay que pagar altas tasas de interés para poder obtenerla. Por lo cual, en reiteradas ocasiones suele darse un *overshooting* al alza en el precio de la acción.

El estudio de Netflix nos sirvió para observar que ante un mismo evento (presentación de balance positivo) en una misma firma y un mismo año, el resultado fue distinto y esto se puede atribuir a la diferencia en la cantidad de posiciones cortas que tenía la acción de la empresa. Si bien se presentaron balances positivos y mejores a lo esperado tanto en el mes de enero como en abril del año 2013 y en ambos casos se dio una suba en el precio de la acción, la suba en el mes de enero fue casi del doble que la del mes de abril siendo

que la cantidad de acciones vendidas en corto en el mes de abril eran aproximadamente la mitad que las del mes de enero.

Finalmente, en pos de comprobar la hipótesis del trabajo se verificó que la mera existencia del *short selling* no deviene necesariamente en un *short squeeze*. Sin embargo, la presencia de elevado *days to cover* y bajo *free float* en circulación pueden generar las condiciones necesarias para que circunstancialmente el precio de la acción de una compañía no coincida con sus fundamentos y no refleje el valor real de la misma.

5. Anexo 1: anuncios de Porsche y VW

A. 24/03/2007 – 12:12 p.m.

Dr. Ing. h. c. F. Porsche AG: Supervisory Board approves increase of stake in Volkswagen - Porsche to become a Societas Europaea

Dr. Ing. h. c. F. Porsche AG / Offer/Miscellaneous

Stuttgart.

At its extraordinary meeting held today, the Supervisory Board of Porsche AG authorised the Managing Board to increase the stake held in Volkswagen AG from the present 27.3 per cent to up to 31 per cent of the ordinary shares and thus to make a mandatory offer for Volkswagen. The Managing Board intends to make use of this authorization in the short term. Porsche holds an option, which is exercisable at any time, to purchase up to 3.7 per cent of the ordinary shares of VW. The mandatory offer will be made to all VW shareholders after the 30 per cent voting rights threshold is exceeded. Once this mandatory offer has been implemented, any further increases by Porsche of its stake in VW will not trigger a renewed obligation to make an offer to the remaining shareholders of the Wolfsburg-based car manufacturer. At present, it is unclear whether, when and on what terms such increases will take place.

It is proposed that only the minimum price prescribed by law will be offered as part of the mandatory offer. This is expected to amount to 100.92 Euro per VW ordinary share. For the VW preference shares the price will be the minimum price which will be calculated by the Federal Agency for Financial Services Supervision (BaFin). Porsche does not consider a premium on the minimum price to be appropriate, since the price of the VW ordinary shares has already increased by more than 100 per cent since the Stuttgart-based sports car manufacturer first acquired a stake and the price of the VW preference shares has almost quadrupled. Furthermore, the mandatory offer will not be conditional upon attainment of a minimum acceptance level (e.g. a majority interest in Volkswagen). Financing of the mandatory offer has been ensured via a credit facility arranged by ABN AMRO Bank N.V, Barclays Capital, Merrill Lynch International, UBS Limited and Commerzbank AG.

In addition, a holding structure is to be implemented the principal purpose of which is to separate operational business activities from holding activities. To this end, it is proposed to hive down the operational business of Porsche AG into a wholly-owned subsidiary under the provisions of the German Conversion Act. This company will then continue the current business operations of the sports car manufacturer under the existing company name Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG. A domination and profit transfer agreement is to be concluded between the future holding company and the operational subsidiary. Nothing will

change with regard to the structure of the plants, the suppliers, the production and development partners, the dealers and the other partners. The existing business and legal relationships will remain unaffected by the transaction. It is also proposed that the company, which will then be operating as a holding company, will be converted into a European stock corporation - 'Societas Europaea (SE)'. An SE is a modern and internationally oriented corporate form which, inter alia, enables the size of the Supervisory Board (twelve members), which has proved its worth in the past, to be maintained for the future. The operational company will continue to have its seat in Stuttgart, and the holding company in the Greater Stuttgart area. The decisions on the hive-down, the conversion and the domination and profit transfer agreement are to be taken at an Extraordinary General Meeting, which is expected to take place in June.

B. 26/03/2007 – 08:08 a.m.

Dr. Ing. h. c. F. Porsche AG: Porsche AG exercises option with regard to ordinary shares of Volkswagen AG - stake in ordinary shares increases to 30.9 per cent

Dr. Ing. h. c. F. Porsche AG / Miscellaneous

Stuttgart.

The Managing Board of Porsche AG today exercised an option for the acquisition of 3.6 per cent ordinary shares of Volkswagen AG. The completion of the share acquisition is expected to take place on Wednesday 28 March 2007. As announced on Saturday 24 March 2007 Porsche AG's stake in Volkswagen AG will then rise above 30 per cent and reach 30.9 per cent of the VW ordinary shares.

C. 03/03/2008

Press release Porsche Supervisory Board gives Go-ahead for Majority Stake in VW Extraordinary Meeting of Supervisory Board:

Stuttgart, 3 March 2008.

The Supervisory Board of Porsche Automobil Holding SE, Stuttgart, has given the go-ahead for an increase of the stake in Volkswagen AG to more than 50 per cent. At its extraordinary meeting held on Monday, the Supervisory Board authorized the Managing Board to initiate all steps needed under regulatory and antitrust laws throughout the world. The reviews by the regulatory authorities are expected to take several months. As soon as the requisite clearances have been obtained, Porsche SE can acquire the majority of the shares in

Volkswagen. Dr. Wendelin Wiedeking, Chief Executive Officer of Porsche SE, said: "Our aim is to create one of the strongest and most innovative automobile alliances in the world, which is able to measure up to the increased international competition." He went on to say that as a result of this decision Volkswagen and Porsche will in future "be able to write a new chapter in automobile history, working together in a partnership based on fairness and collegiality." At staff briefing events to be held tomorrow, Tuesday, the Managing Board will inform the Porsche workforce about the decision and the next steps. As soon as a majority stake has been acquired, Volkswagen AG will - in addition to Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG - constitute a further sub-group of Porsche Automobil Holding SE. As a result, employee representatives from the Volkswagen Group will become members of the Supervisory Board of Porsche Automobil Holding SE. Together with the representatives of Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG, they will constitute the employee grouping within the 12-member Supervisory Board of the holding company. At the same time, employee representatives elected by the European employees of Volkswagen will become members of the SE Works Council. As a result of the difference in the numbers of persons employed by both sub-groups, the SE Works Council will then be dominated by employee representatives of Volkswagen AG. Porsche Automobil Holding SE Porscheplatz 1 70435 Stuttgart Telefon: +49 (0)711 911 – 11021 1 / 2 "Our aspiration to become the majority shareholder of Volkswagen is good news for the employees of the Volkswagen Group and of Porsche. The decision of the Supervisory Board secures the long-term future of both companies," said the Chief Executive Officer. It is not planned to merge the two companies. Based on the current stock exchange price of approximately 150 Euro per ordinary share, the acquisition of a further 20 per cent in VW corresponds to an investment of almost ten billion Euro. GO

D. 10/03/2008

Stuttgart, 10March 2008.

Porsche Automobil Holding SE, Stuttgart, denies reports in the media which claim that the enterprise intends to increase its stake in VW to 75 percent. The speculation about going up to 75 percent does not consider the realities of VW's shareholder structure. In view of the fact that the German Federal State of Lower Saxony, as the second major shareholder, holds a stake of more than 20 percent in Volkswagen, the probability of acquiring the necessary shares from the remaining freefloat is very small indeed.

The background of the current media reports is obviously provided by rumours on the Stock Exchange which can be traced back to the speculative mind games of analysts and investors.

E. 26/10/2008

Porsche heads for domination agreement Interest in Volkswagen increased to 42.6 percent.

Stuttgart, 26 October 2008.

Due to the dramatic distortions on the financial markets Porsche Automobil Holding SE, Stuttgart, has decided over the weekend to disclose its holdings in shares and hedging positions related to the takeover of Volkswagen AG, Wolfsburg. At the end of last week Porsche SE held 42.6 percent of the Volkswagen ordinary shares and in addition 31.5 percent in so called cash settled options relating to Volkswagen ordinary shares to hedge against price risks, representing a total of 74.1 percent. Upon settlement of these options Porsche will receive in cash the difference between the then actual Volkswagen share price and the underlying strike price in cash. The Volkswagen shares will be bought in each case at market price. Assuming the economic framework conditions are suitable, the aim is to increase to 75 percent in 2009, paving the way to a domination agreement. The intention to increase the Volkswagen stake to above 50 percent in November/December 2008 remains unchanged. Porsche has decided to make this announcement after it became clear that there are by far more short positions in the market than expected. The disclosure should give so called short sellers - meaning financial institutions which have betted or are still betting on a falling share price in Volkswagen - the opportunity to settle their relevant positions without rush and without facing major risks. In addition, the EU commission will - according to media reports over the weekend - sometime soon qualify the new draft of the VW Act tabled by the Federal Government as not complying with EU law. It is therefore to be expected that a new lawsuit will be filed with the European Court of Justice. Also as a reason for today's step served the fact, that the families Porsche and Piëch, who own all Porsche ordinary shares, have expressed their unconditioned and undivided backing of the steps taken by the members of Porsche SE's board of management Dr. Wendelin Wiedeking and Holger Härter. As reported, both families clearly expressed last week their support for a domination of the Volkswagen group by Porsche.

F. 29/10/2008

Short Sellers Responsible for Extreme Price Movements in Volkswagen Ordinary Shares Partial Settlement of Hedging Transactions Planned.

Stuttgart, 29 October 2008.

Porsche Automobil Holding SE, Stuttgart, has information that speculative short sellers have had to buy Volkswagen ordinary shares in order to fulfil their

delivery obligations. In the very recent past, this resulted in a massive increase in the stock exchange price of the Volkswagen shares, which at one stage exceeded Euro 1,000 per Volkswagen ordinary share. In order to avoid further market distortions and the resulting consequences for those involved, Porsche SE intends - depending on the state of the market - to settle hedging transactions in the amount of up to five per cent of the Volkswagen ordinary shares. This may result in an increase in the liquidity of the Volkswagen ordinary shares. Porsche SE denies all responsibility for these market distortions and for the resulting risks to which the short sellers have exposed themselves. Porsche wishes to point out that the applicable capital markets law provisions have been complied with at all times. Porsche has not been active in the market during this share price movements. Allegations of price manipulation by Porsche are therefore without any foundation whatsoever. Porsche remains committed to its goal of increasing its stake in Volkswagen to up to 75% and thus intends to continue to acquire Volkswagen ordinary shares, on and off the stock exchange, at prices which are economically justifiable. The German Federal Agency for Financial Services Supervision (BaFin) was informed by Porsche in advance about the measure being contemplated and its publication.

6. Bibliografía

Allen, F., Haas, M., Nowak, E. y Tengulov, A. (2019). *Market Efficiency and Limits to Arbitrage: Evidence from the Volkswagen Short Squeeze*. Suiza, Swiss Finance Institute. Research Paper Series N° 17-64.

Allen, F., Litov, L. y Mei, J. (2006). Large investors, Price manipulation, and limits to arbitrage: an anatomy of market corners. *Review of Finance*, 10(4): 645-693.

Baur, D.G. (2015). *Case Study: Porsche versus Volkswagen*. Kuhne Logistics University.

Biggs, B.M. (2008). *Hedge Hogging*. Reino Unido: Editorial John Wiley & Sons Limited.

Brunnermeier, M.K y Oehmke M. (2008). *Predatory Short Selling*. EEUU, Princeton University y Columbia University.

Bris, A., Goetzmann, W.N y Zhu, N. (2004). *Efficiency and the Bear: Short Sales and Market Around the World*. Yale ICF Working Paper N° 02-45.

Comision Nacional de Valores (2013). *Normas CNV*. Buenos Aires.

Curtis, A. y Fargher, N.L (2013). *Does short-selling amplify Price declines or align stocks with their fundamental values?* Forthcoming, *Management Science*.

Dumrauf, G. L. (2014). *Análisis cuantitativo de bonos*. Buenos Aires: Editorial Alfaomega.

Fama, E. (1965). *The behavior of stock market prices*. *The Journal of Business* (Vol. 38).

Fama, E., Fisher, L., Jensen, M y Roll, R. (1969). *The Adjustment Of Stock Proces To New Information*. EEUU, University of Chicago.

Fama, E (1997). *Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance*.

Fama, E. (2014). *Two pillars of asset pricing*. *American Economic Review*, 104(6).

Fernandez Alvarez, L. (2016). *Finanzas del comportamiento: una aproximación a los sesgos de comportamiento de los inversores*. España: Universidad de León.

Godfrey, K.R.L. (2015). *Detecting the great short squeeze on Volkswagen*:

Regional Price variation and limits to arbitrage. Working Paper University of Western Australia.

Instituto Argentino de Mercado de Capitales (2010). *Mercado de Capitales. Manual para no especialistas*. Buenos Aires: Grupo Editorial.

Kendall, M. G. (1953). *The analysis of economic time-series— Part I: Prices*, Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General) 116(1), 11–25.

Kilgore, T. (2016). *Epic short squeeze helps launch historic gains in oil stocks*. Market Watch.

Krugman, P.R., Obstfeld, M. y Melitz, M. J. (2012). *Economía internacional, teoría y política*. Madrid: Editorial Pearson.

Lim, T.H., Yun, J.L., Zhai, R. (2012). *History of the efficient market hypothesis*. National University of Singapore: International journal of management sciences and business.

Liu, B. y Xu, W. (2016). *Short Squeezes*. Working Paper Peking University.

Ley N° 24.441, Financiamiento de la Vivienda y la Construcción. Boletín Oficial de la República Argentina, Argentina, Buenos Aires, 22 de Diciembre de 1994.

Ley N° 26.831, Mercado de Capitales. Boletín Oficial de la República Argentina, Argentina, Buenos Aires, 28 de Diciembre de 2012.

Malkiel, B. (1982). *Expectations and The Structure of Share Prices*. EEUU, University of Chicago.

Pfeifer, P.P y Conroy, R.M. (2020). *Valuation of Netflix, Inc*. EEUU, University of Virginia.

Sapag Chain, N. (2011). *Proyectos de Inversión*. Chile: Editorial Pearson.

Scheinkman, J. y Xiong, W. (2003). *Overconfidence and Speculative Bubbles*. Washington, DC.

Shiller, R. J. (2003). *From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance*. *The Journal of Economic Perspectives*, (17): 83-104.

Shiller, R. J. y Akerlof, G. (2009). *Animal Spirits: Cómo influye la psicología humana en la economía*. Planeta.

Van Doorn, P. (2015). *Why you should never short-sell stocks*. Market Watch.

Xu, W. y Zheng, Y. (2015). *The short squeeze: The “invisible” cost of short sales*. Hong Kong, City University of Hong Kong.

A. Sitios web de referencia utilizados:

www.cnv.gov.ar

www.forbes.com

www.iamc.com.ar

www.investing.com

www.marketwatch.com

www.nber.org

www.nytimes.com

www.sec.gov

www.ssrn.com