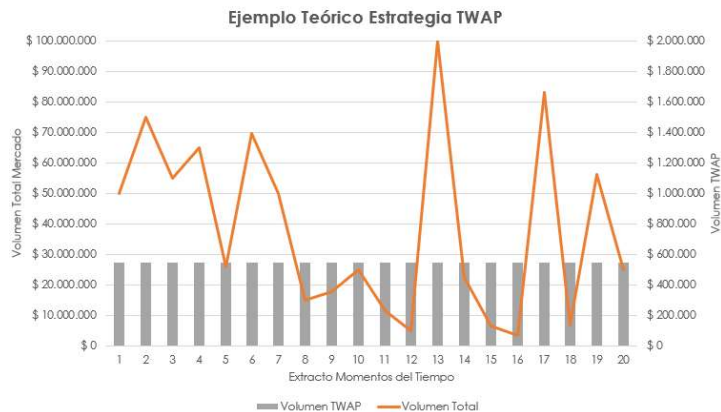


Diagnóstico y Análisis Conductual: Estrategias TWAP en el Mercado Accionario Colombiano

La estrategia conocida internacionalmente como precio promedio ponderado en el tiempo (TWAP, por sus siglas en inglés) es utilizada para ejecutar el volumen total de una posición distribuyéndolo a lo largo de un periodo, de tal manera que el precio de ejecución es el promedio ponderado de las operaciones celebradas en tal periodo.



Así, se trata de dividir una posición grande en posiciones de menor tamaño, para que estas se ejecuten en el mercado en periodos de tiempo regulares. A diferencia de otras estrategias, el volumen de la posición no depende necesariamente del monto total operado en el mercado.

Objetivos principales de la estrategia

- Reducir la posibilidad de comprar “caro” o vender “barato” al no ejecutar el total de la posición en cierto momento de la jornada.
- Ejecutar la posición a un precio ponderado lo más cercano posible al precio medio operado en el mercado.
- Evitar esquemas de *front running*.

¹ La herramienta también permite realizar la identificación de las operaciones TWAP con base en sus montos de negociación. Para efectos de la presente nota, tal identificación se realizó tomando como monto máximo el nivel de marcación de precio vigente para cada año calendario.

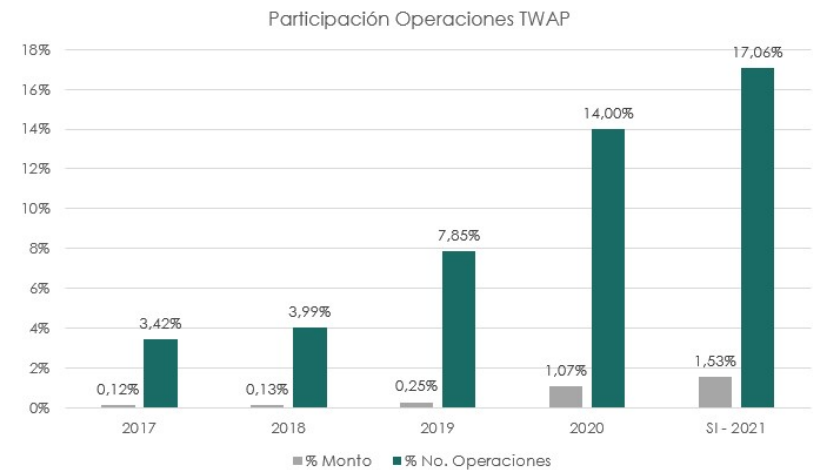
La estrategia por lo general se ejecuta a través de mecanismos de trading algorítmico, que permiten automatizar o parametrizar reglas en relación con el precio, momento y monto para la celebración de las operaciones.

Sobre el particular, esta nota aborda el análisis de las operaciones asociadas a la estrategia TWAP (en adelante “operaciones TWAP”) en el mercado de acciones colombiano, desde dos puntos de vista: i) Su evolución y características principales (diagnóstico), y ii) El análisis conductual.

Diagnóstico

Para la identificación de operaciones TWAP, AMV desarrolló una herramienta basada en técnicas de estadística descriptiva e inferencial que examina la cantidad de operaciones y posturas, junto con sus montos de negociación, por especie, jornada de negociación y participante del mercado¹. De esta forma, se realizó el diagnóstico para el mercado colombiano, con base en las 25 especies que a la fecha componen el MSCI COLCAP.

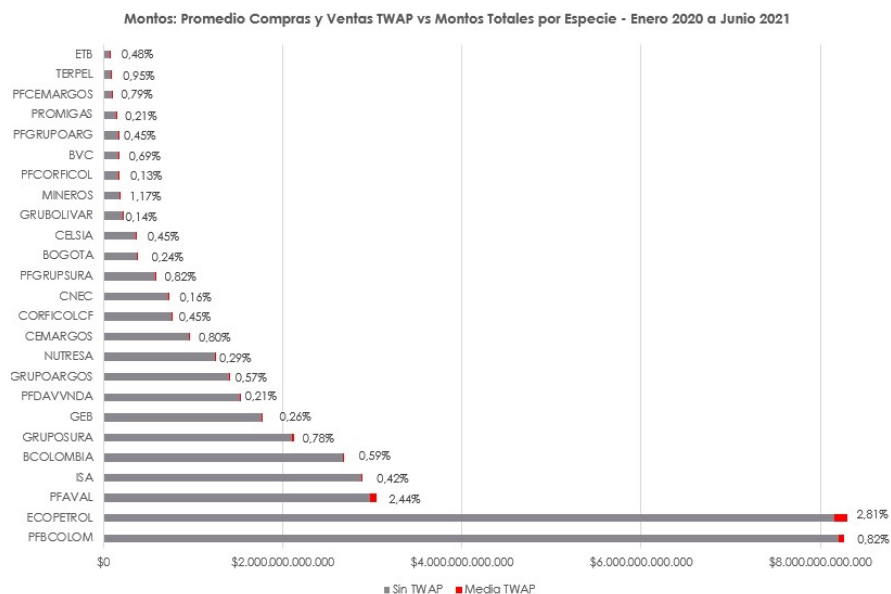
En relación con su evolución, en cuanto a monto y número de operaciones, las cifras muestran que entre el año 2017 y el primer semestre del 2021, las operaciones TWAP presentaron un aumento de su participación frente al total de las operaciones de las especies analizadas, así:



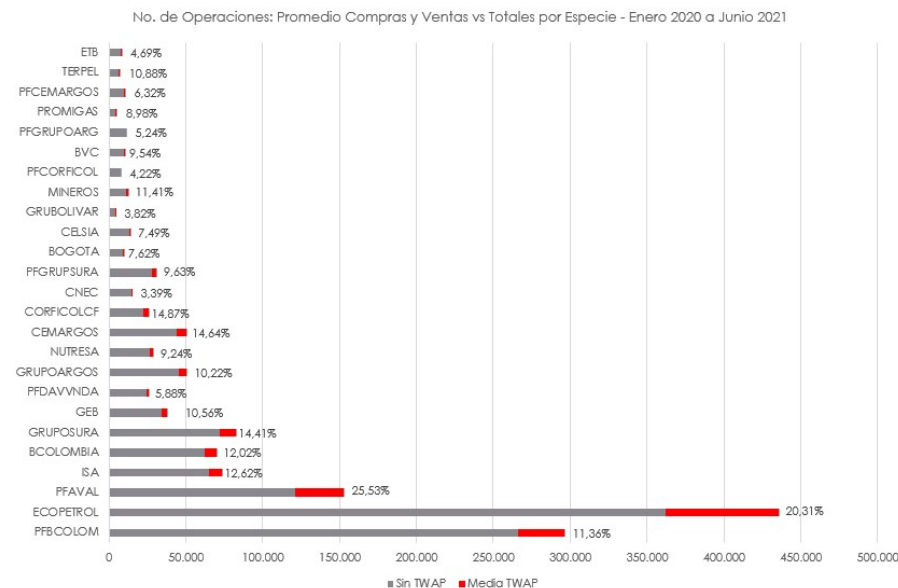
A la vez, como se puede observar en el gráfico anterior, la participación de las operaciones TWAP tuvo un incremento importante desde 2020, especialmente cuando se mide por el número de operaciones. Para ese año, tal participación subió del 7,85% al 14,00%; así mismo, la tendencia se mantuvo en el primer semestre del 2021, con un nivel de participación del 17,06%.

En este contexto, el énfasis en las principales características de las operaciones TWAP que sigue adelante, se realizó para el periodo de enero 2020 a junio 2021.

Respecto de los montos de negociación por especie, la participación de las operaciones TWAP osciló entre 0,13% (PFCORFICOL) y 2,81% (ECOPETROL), con un nivel promedio del 0,68%.



En cuanto al número de operaciones, la participación de las TWAP estuvo entre 3,39% (CNEC) y 20,31% (ECOPETROL) con un nivel promedio del 10,20%.



Específicamente, al comparar las cifras del año 2020 con las del primer semestre del 2021, se observa que, en general, para este último periodo la participación de las operaciones TWAP en todas las especies analizadas aumentó, con excepción de las especies GEB y ETB. El detalle de estos datos para las dos especies con mayor y menor presencia de operaciones TWAP, es el siguiente:

Variable	Periodo	Mayor Participación TWAP		Menor Participación TWAP	
		PFAVAL	ECOPETROL	GRUBOLIVAR	CNEC
% Monto de Negociación	2020	1,86%	2,66%	0,05%	0,11%
	S1 - 2021	4,49%	3,11%	0,17%	0,30%
% No. de Operaciones	2020	23,43%	20,62%	1,79%	2,15%
	S1 - 2021	30,04%	19,73%	5,69%	6,14%

Otros datos relevantes de la caracterización de las operaciones TWAP en el mercado de acciones colombiano para el periodo enero 2020 a junio 2021, son los siguientes:

Compras vs Ventas

% Promedio Monto por Especie:
 0,56% compras vs 0,81% ventas.
% Promedio No. Operaciones por Especie: 8,18% compras vs 12,21% ventas.

Origen de las Operaciones³

Compras

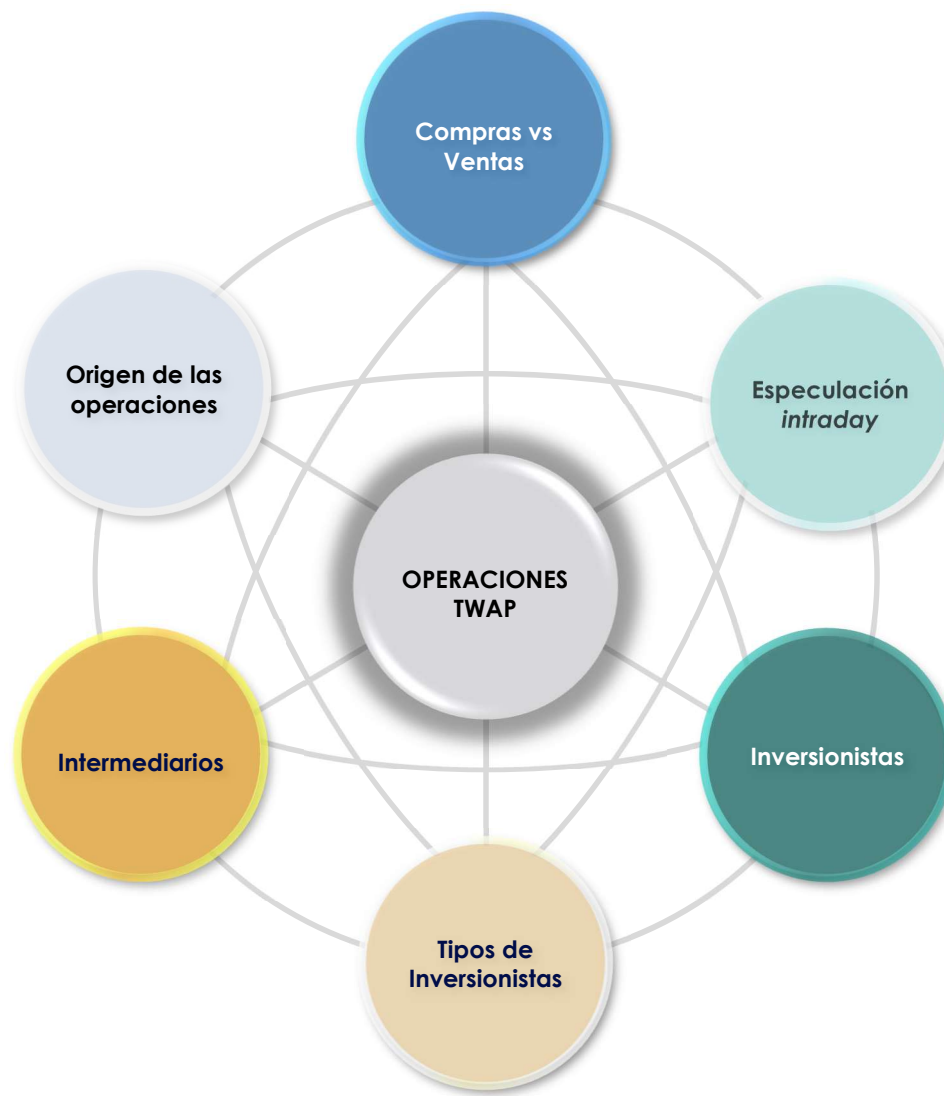
% Agresoras	% Exposición	% Subasta
72%	25%	2%

Ventas

% Agresoras	% Exposición	% Subasta
66%	32%	2%

Intermediarios

En promedio ocho SCB realizan operaciones TWAP por especie.



Especulación Intraday²

Del total de los inversionistas con operaciones TWAP, 16 ejecutaron compras y ventas en una misma jornada y especie en un total de 24 de las jornadas comprendidas en el periodo analizado.

Inversionistas

Los inversionistas con operaciones TWAP corresponden, en promedio, al 0,68% de compradores y el 0,80% de los vendedores del periodo.

Tipos de Inversionistas

Del total de los inversionistas con operaciones TWAP, los inversionistas extranjeros representan, en promedio, el 66% tanto de los compradores como de los vendedores de estas operaciones.

² Para la presente nota, corresponden a esta categoría los casos de inversionistas que celebraron compras y ventas de una especie en una misma jornada por cantidades iguales o similares.

³ Hace referencia al tipo de postura asociada a la estrategia TWAP que generó la operación.

Análisis Conductual

De conformidad con las cifras presentadas en la sección anterior, la presencia de las operaciones TWAP **en el mercado de acciones colombiano ha aumentado en los últimos años, generando mayor notoriedad por su característica principal: el alto número de operaciones de montos bajos** que de ahí se desprenden.

Respecto de su ejecución, puede considerarse que su eficiencia depende del uso de las propiedades particulares del trading algorítmico, la inteligencia artificial y la complementación automática de operaciones; por tanto, su evolución está asociada a la implementación de nuevas tecnologías y de las dinámicas propias del mercado.

Desde el punto de vista del estudio de las conductas que pueden atentar contra la integridad, la transparencia y el desarrollo del mercado, el trading algorítmico y de inteligencia artificial en general imponen múltiples desafíos para avanzar en metodologías y técnicas de análisis para la identificación, a partir de un significativo volumen de operaciones y posturas, de patrones, esquemas y elementos o características que indiquen hechos cuestionables.

Cabe señalar que **el modelo de operación de la estrategia TWAP no puede ser considerado en sí mismo como una práctica que atente contra el mercado**, pues el solo hecho de presentar multiplicidad de operaciones no implica una afectación engañosa o manipulativa de las libres fuerzas de oferta y demanda. Sin embargo, **si tal estrategia se acompaña de otras situaciones que en su conjunto puedan evidenciar objetivos o efectos infractores o manipulativos⁴, es necesario entrar a analizar, en cada caso particular, los elementos de la conducta**, con el fin de determinar si es contraria o no a las normas del mercado.

En este sentido y en consideración a la incertidumbre que puede llegar a generar esta estrategia que va cobrando mayor fuerza en las operaciones de acciones colombianas, estimamos pertinente presentar algunos elementos de análisis, basados en los datos de las operaciones y posturas,

⁴ Al respecto, la Ley 964 de 2005 en el literal b) del artículo 50., establece las siguientes infracciones: "(...) b) Realizar, colaborar, cohesionar, autorizar, participar de cualquier forma o coadyuvar con transacciones u otros actos relacionados, que tengan como objetivo o efecto: i) Afectar la libre formación de los precios en el mercado de valores; ii) Manipular la liquidez de determinado valor; iii) Aparentar ofertas o demandas por valores; iv) Disminuir, aumentar, estabilizar o mantener artificialmente el precio, la oferta o la demanda de determinado valor; y v) Obstaculizar la libre concurrencia y la interferencia de otros en las ofertas sobre valores. {...}"

para guiar el discernimiento respecto de si efectivamente se produce un comportamiento reprochable o no. En relación con la manipulación del mercado y su alcance, AMV ha establecido lo siguiente:

"Para determinar si existe una artificialidad en el precio, se debe observar la forma en que interactúan las fuerzas de la oferta y de la demanda en cada caso concreto, con el fin de evaluar si corresponden a situaciones naturales de mercado. Cuando estas fuerzas son legítimas, se entiende que el precio no es artificial. Por otro lado, cuando el precio es afectado por un factor que no es legítimo, el resultado es necesariamente un precio artificial.

*Los precios justos (equitativos), entendidos como precios formados libremente, resultan del análisis individual de los inversionistas a partir de la información puesta al público. Cuando hay manipulación los precios del mercado se establecen a un nivel diferente, creando una ventaja económica únicamente respecto a quienes manipulan el mercado, y afectando los intereses de los demás inversionistas."*⁵

*"La manipulación del mercado puede producirse, tal como se infiere del contenido normativo mencionado, a partir de las **actividades dirigidas a dar apariencia a las ofertas o demandas por valores, en el entendido que tales demandas u ofertas no tengan contenido de veracidad, sino todo lo contrario; es decir, que no correspondan a una real intención de comprar o de vender**, según el caso, sino que persiguen enviar un mensaje distorsionado, artificial, aparente, a los demás inversionistas y al mercado. También puede producirse la conducta manipulativa sancionable, a través de maniobras con las que se busque la disminución, aumento, estabilización o mantenimiento artificial del precio de una determinada especie, o cuando dicha artificialidad se encuentra en la órbita de la demanda o la oferta de determinado valor, con lo cual se altera o busca alterar la realidad de su liquidez."*⁶ (negrilla fuera de texto original)

En línea con lo anterior, lo establecido en el artículo 48 del Reglamento de AMV referente a la manipulación de mercado, así: "Los sujetos de autorregulación se abstendrán de incurrir en las situaciones descritas en el literal b. del artículo 50 de la Ley 964 de 2005."

⁵ Resolución No. 5 del 31 de octubre de 2011 de la Sala de Decisión No. 1 del Tribunal Disciplinario de AMV.

⁶ Resolución No. 16 del 11 de noviembre de 2016 de la Sala de Revisión del Tribunal Disciplinario de AMV.

Ahora bien, entre los diferentes elementos relevantes para evaluar la posibilidad o propósito de engañar o manipular al mercado, se resaltan algunos:

- Posible incidencia irregular en la profundidad del mercado a través de ofertas o demandas aparentes, por uno, o por ambos lados de la pila. Posturas programadas para su ingreso, modificación o retiro del mercado bajo reglas ajenas a la libre oferta y demanda, que se encaminarían a inducir a los otros participantes para generar un beneficio a quien las ejecuta u otra persona involucrada.
- Características de las operaciones: dinámica de la negociación e impacto en la formación del precio. Revisión de volumen de negociación y tendencia del precio previos, durante y posteriores.
- Montos y frecuencia de las posturas u operaciones teniendo en cuenta el nivel de liquidez de la especie analizada, y su posible incidencia en la formación del precio, especialmente, cuando se trata de variaciones significativas.
- Posible afectación intencional de los precios de cierre, referencia o valoración.
- Posible incidencia en las medidas de liquidez de mercado de las especies que toman como punto de referencia el número de operaciones y los montos de las estas.
- En relación con las sesiones de subasta: afectación intencional de la formación de precio de equilibrio a través de posturas engañosas o aparentes, para generar calces que se pueden asociar a intereses cuestionables.
- Respecto de los participantes involucrados en la posible conducta: posibles motivos/beneficios de incurrir en una conducta manipulativa. Revisión de posiciones y operaciones en jornadas de negociación previas y posteriores.
- Relación entre los directamente involucrados y otras posibles personas con beneficios cuestionables o que se pudieron haber generado en perjuicio de los intereses de los otros participantes del mercado.

- Favorecimiento irregular entre contrapartes o a nivel de intermediarios e inversionistas.
- Razonabilidad de la estrategia:
 - ¿El monto total de la posición justifica su ejecución TWAP?
 - ¿Los precios de ejecución de las operaciones contribuyen a mejorar el promedio de la posición?

AMV cuenta con múltiples herramientas de monitoreo en los mercados de valores y divisas, encaminadas a detectar posibles conductas que afecten la integridad del mercado. A la fecha, los esquemas TWAP analizados por AMV no han generado alertas que sugieran la presencia de esquemas manipulativos en el mercado colombiano. Así, continuamos con el fortalecimiento de nuestras herramientas y metodologías de supervisión conforme a la evolución del mercado.

En relación con los tipos de conductas manipulativas, se pueden consultar las publicaciones de AMV sobre la materia disponibles en www.amvcolombia.org.co

Esta nota se presenta como parte del acompañamiento preventivo que realiza AMV, para fortalecer la profesionalización y el desarrollo del mercado.

Teniendo en cuenta que la estrategia TWAP puede considerarse como relativamente nueva para las operaciones de acciones colombianas, y los estudios que se han hecho sobre la misma se encuentran en proceso de evolución, agradecemos su participación con sus sugerencias o aportes que puedan fortalecer el análisis de este tipo de estrategias.

En este sentido, el canal abierto de manera permanente es: monitoreo@amvcolombia.org.co