

# 48

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: febrero, 2022

## ANÁLISIS CHARTISTA

DE LOS FUTUROS E-MINI NASDAQ-100 DURANTE EL COLAPSO DEL MERCADO DE VALORES EN EL 2020

### CHART ANALYSIS OF E-MINI NASDAQ-100 FUTURES DURING THE 2020 STOCK MARKET CRASH

Franklin Antonio Gallegos Erazo<sup>1</sup>

E-mail: [fgallegose@ulvr.edu.ec](mailto:fgallegose@ulvr.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7560-3514>

<sup>1</sup> Universidad Laica Vicente Rocafuerte. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Gallegos Erazo, F. A. (2022). Análisis chartista de los futuros E-mini Nasdaq-100 durante el colapso del mercado de valores en el 2020. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 452-461.

#### RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo a partir de la observación gráfica realizar un análisis técnico chartista y explicar el comportamiento del precio de los Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ] durante el colapso del mercado de valores iniciado en febrero de 2020 y cuya recuperación fue a partir del mes de abril del mismo año. Bajo un enfoque cualitativo, se observó y describió la acción del precio a cierre diario del índice financiero, datos que fueron procesados gráficamente por el software ninjatrader. Se utilizó el análisis técnico chartista y como dato complementario los gráficos de los indicadores técnicos estadísticos: (a) medias móviles exponenciales, (b) volumen, (c) Momentum, (d) y R de Williams. Entre las principales conclusiones se tiene: (a) la tendencia del índice financiero previo al colapso del mercado era alcista, siendo un mercado sobre extendido, cuya caída hizo que el precio rompa soportes y líneas de tendencia a corto y mediano plazo, encontrando soporte en línea de tendencia de largo plazo, haciendo que el mercado se vuelva de forma abrupta en dirección contraria formando el patrón técnico en "V", (b) el indicador más confiable fueron las medias móviles exponenciales de 20, 50 y 200 períodos, siendo soporte referencial seguro para los retrocesos del precio, (c) el análisis técnico chartista, mostró ser confiable e inductivo, siendo útil como metodología para análisis y futuras previsiones. Investigaciones futuras pueden enfocarse a evaluar el comportamiento del mercado utilizando el análisis técnico chartista, siendo un aporte académico complementario a los estudios cuantitativos.

**Palabras clave:** Mercado financiero, gráfico, análisis cualitativo.

#### ABSTRACT

The objective of this study is to perform a technical chartist analysis and explain the behavior of the price of the E-mini Nasdaq-100 [NQ] Futures during the stock market collapse that started in February 2020 and whose recovery began in April of the same year. Under a qualitative approach, the daily closing price action of the financial index was observed and described, data that were processed graphically by ninjatrader software. The technical chartist analysis was used and as complementary data the graphs of the statistical technical indicators: (a) exponential moving averages, (b) volume, (c) Momentum, (d) and Williams' R. Among the main conclusions are: (a) the trend of the financial index prior to the market collapse was bullish, being an over extended market, whose fall made the price break supports and short and medium term trend lines, finding support in long term trend line, making the market turn abruptly in the opposite direction forming the "V" technical pattern, (b) the most reliable indicator was the exponential moving averages of 20, 50 and 200 periods, being safe referential support for price retracements, (c) the technical chartist analysis, showed to be reliable and inductive, being useful as a methodology for analysis and future forecasts. Future research can focus on evaluating market behavior using the technical chartist analysis, being a complementary academic contribution to quantitative studies.

**Keywords:** Financial market, charting, qualitative analysis.

## INTRODUCCIÓN

Los futuros de E-mini Nasdaq-100 conocidos por sus siglas [NQ] son un índice ponderado que ofrece contratos de referencia líquidos para gestionar la exposición de las 100 empresas no financieras líderes de la industria tecnológica con gran capitalización de los Estados Unidos de América (Chicago Mercantile Exchange, 2021). Durante el primer trimestre del año 2020 el mundo económico y financiero pasó por los efectos más drásticos producto del confinamiento resultante de la pandemia de enfermedad por coronavirus COVID-19 (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2020) que, combinó las fuerzas entre oferta y demanda en los mercados para causar un choque de contracción, donde la oferta se redujo al limitar su capacidad de producir bienes y servicios, mientras que la demanda se vio disminuida en su capacidad y voluntad de compra (Brinca, et al., 2020).

Las consecuencias fueron tan graves, que se vieron reflejadas inmediatamente en el sistema financiero donde, en marzo de 2020 el mercado de acciones de los Estados Unidos había palpado caídas de precios que no habían sido vistas desde la crisis financiera del 2008-2009, cerrando así al 31 de marzo su peor trimestre, donde el NASDAQ compuesto alcanzó caer hasta un 14%, como se puede observar en la Figura 1 (CEPAL, 2020).

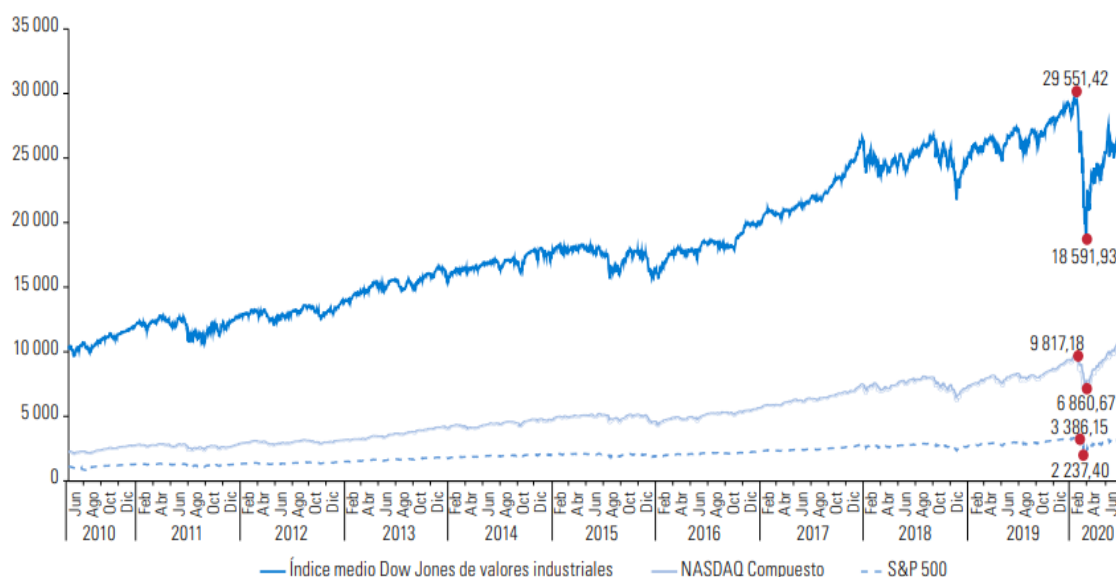


Figura 1. Estados Unidos: índices del mercado de acciones, junio de 2010 a junio de 2020.

La figura 1 ilustra la caída del NASDAQ compuesto en marzo de 2020. Tomado del informe COVID-19 de Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020), acoplado sobre la base de datos del Banco de la Reserva Federal de St. Louis.

Acorde al informe de la CEPAL en agosto de 2020, Estados Unidos tuvo una respuesta inmediata y muy amplia en su política económica, comenzando desde marzo de 2020 que, con el fin de contener el impacto en los hogares y empresas, aprobó tres paquetes de estímulos económicos, mismos que, para reforzarlos y mejorar su eficacia, se aprobaron nuevas leyes durante los meses siguientes. La Reserva Federal redujo al límite inferior de cero las tasas de interés, ofreciendo una expansión cuantitativa ilimitada. Esto junto otras estrategias políticas y económicas, fueron aplicadas con el fin de mantener en funcionamiento los mercados financieros. Las medidas lograron que la última semana de marzo el índice Nasdaq composite aprovechara para un fuerte repunte, situación que fue el inicio de recuperación cerrando en positivo con un 3,6%, donde los inversionistas valoraban esta situación como un momento crucial para una recuperación en forma de "V" (Imbert, 2020), misma que, acorde a la Figura 1 se puede observar sucedió en las próximas fechas.

El comportamiento del precio, producto del colapso del mercado de valores que afectó a los futuros de E-mini Nasdaq-100 [NQ] produciendo una contracción en el mercado, para luego a partir de incentivos gubernamentales tenga un giro en forma de "V", es muestra de un comportamiento técnico. Existe evidencia de que las reversiones de los precios significativos de un producto financiero, son expuestos en horizontes de tiempo cortos, en plazos de

semanas a un mes (Jegadeesh, 1990; Lehmann, 1990; Jegadeesh & Titman, 1995; Gutierrez & Kelley, 2008), información que proporciona un soporte para la ejecución de reglas técnicas comerciales, diseñadas para detectar tendencias persistentes en el comportamiento del precio en el tiempo (Friesen, et al., 2009), mismas que tienen una conducta predictiva demostrada en los mercados de valores (Brock, Lakonishok, & LeBaron, 1992) y en los mercados de cambio extranjeros (Sweeney, 1986; Levich & Thomas, 1993; Neely, et al., 1997; Dueker & Neely, 2007).

En busca de comprender la acción del precio resultado de los eventos económicos “fundamentales”, se han desarrollado con el pasar de los años varias técnicas con el fin de entender el comportamiento de un mercado financiero, así como predecir sus eventos futuros (Do Prado, et al., 2013). El análisis técnico o gráfico de los mercados financieros implica proporcionar previsiones o asesoramiento en base a la observación de los movimientos del precio en el pasado, sin considerar el análisis económico “fundamental” subyacente (Taylor & Allen, 1992). El gráfico de velas creado en el siglo XVIII es una de estas técnicas que representa el comportamiento del precio a partir de su representación en mostrar su apertura, máximo, mínimo y cierre del precio en un tiempo determinado, mismo que ha sido evaluada su efectividad en los mercados de capitales de EE.UU. (Morris, 2006). En el análisis gráfico se asume que: (a) toda información relevante al momento de elegir un activo financiero ya está incluido en su precio; (b) el precio contiene información que no ha sido utilizado en el mismo; (c) la historia se repite; y (d) los precios se mueven según la tendencia (Murphy, 2000; Do Prado, et al., 2013).

Acorde a Murphy (2000), el análisis técnico es el estudio de los movimientos del mercado, reflejando los cambios de la oferta, demanda y la psicología alcista o bajista de un determinado producto financiero, mismo que está conformado por el precio, volumen e interés compuesto; que además incluye el resumen de ciertas medidas cuantitativas de movimientos de precios pasados, denominados indicadores técnicos, ya sean estos de impulso o tendencia, como lo son las medias móviles, volumen, Momentum y R de Williams. En el campo del análisis técnico se encuentran dos tipos de profesionales, el chartista tradicional y el técnico estadístico. El chartista tradicional, aunque utilice o no el dato cuantitativo para sustentar el análisis, los gráficos son su principal herramienta, siendo lo demás secundario. Con lo antedicho, el chartista tradicional realiza un análisis subjetivo, basado en la habilidad del individuo para ejecutar la tarea, denominado también “grafismo artístico”, ya que, la interpretación del gráfico es un arte. Los métodos cualitativos son apropiados

y reveladores respecto a una variedad de preguntas de investigación financiera clave (Burton, 2007), cuya práctica debe ser de mayor uso, no para reemplazar los estudios cuantitativos, sino más bien para complementarlos, ya que los intentos continúan para explicar y predecir los comportamientos institucionales en los mercados de capitales modernos (Lintner, 1956; Burton, 2007; Kaczynski, et al., 2014; Roque, et al., 2021).

Pese a la poca evidencia en la literatura, ha existido un gran interés por conocer más sobre las ventas en corto por parte de académicos, emisores de acciones, representantes de medios, así como la comisión de Bolsa y Valores, cuyo argumento ha sido que los vendedores ayudan a corregir las desviaciones a corto plazo de los precios de las acciones movidos al alza por sus resultados fundamentales (Diether, et al., 2009). Las señales técnicas y el uso de patrones en base al análisis del gráfico, han sido ampliamente utilizadas por los profesionales, sin embargo, no hay suficientes estudios académicos abordados en este tema (Taylor & Allen, 1992; Lui & Mole, 1998; Cheung & Chinn, 2001).

Con lo antedicho, el objetivo de la presente investigación es explicar de forma técnica a través del análisis chartista la caída del precio de los futuros de E-mini Nasdaq-100 [NQ] en el colapso de los mercados originados en el 2020. Si bien muchas reglas técnicas de negociación se basan en patrones generados por el comportamiento de los precios de un producto financiero, se carecen de explicaciones convincentes de cómo y porqué estos patrones que se muestran en el gráfico llegan a ser una alternativa para toma de decisiones de compra o venta que sean rentables (Friesen, et al., 2009), por lo que, el presente estudio se convierte en un aporte académico para comprender los mismos. Por las características subjetivas propias del chartismo (Murphy, 2000), el presente estudio es descriptivo y de metodología inductiva (Creswell, 2003; Morgan, 2007), donde el investigador buscará responder la pregunta de investigación cómo fue el comportamiento técnico de los Futuros E-mini Nasdaq-100 durante el colapso del mercado de valores en el 2020.

## METODOLOGÍA

Para el presente estudio la metodología aplicada es el análisis técnico chartista (Murphy, 2000) que se basa en la interpretación subjetiva del precio mostrado en el gráfico. Además, se interpretará los resultados gráficos de los indicadores técnicos como lo son: (a) volumen, (b) medias móviles exponenciales, (c) Momentum; y (d) R de Williams. El uso de los datos cuantitativos, no implica sea una metodología mixta, sin embargo, el uso de los números es legítimo y valioso para los investigadores

cualitativos, cuando se utiliza para complementar la orientación general del proceso de la investigación (Maxwell, 2010).

Por las características del estudio, la investigación es de alcance descriptivo, bajo un enfoque cualitativo, utilizando técnica de la observación (Creswell, 2003; Morgan, 2007), cuyos resultados son inductivos a partir de la interpretación de los gráficos, donde el investigador es el instrumento (Geerts, 1975). Los datos de apertura, cierre, máximo y mínimos diarios del precio de los futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ] son obtenidos de Chicago Mercantile Exchange y procesados a través de la plataforma NINJATRADER 8, misma que, ofrece una variedad de funciones especializadas y gráficos avanzados para operadores discrecionales que negocian futuros (NinjaTrader Group, LLC, 2021). Se procesaron gráficamente 859 barras en un plazo de tiempo de 1213 días, abarcando del 2 de enero del año 2018 al 31 de abril del año 2021, como se puede observar en la Figura 2.



Figura 2. Estados Unidos: Índices del mercado de acciones, Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ].

La figura 2 ilustra el comportamiento del mercado de Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ] de 15/12/2014 – 15/10/2021. Tomado de Ninjatrader (2021), acoplado sobre la base de datos de Chicago Mercantile Exchange.

Acorde a Murphy (2000) una de las fortalezas del análisis técnico es su adaptabilidad a cualquier mercado, entorno operativo y temporalidad, ya sea en valores o futuros, los mismos principios se aplican. Esta característica permite al analista chartista interpretar cualquier entorno que desee. El análisis técnico es una forma de análisis de precio mucho más pura, donde se le da importancia al análisis de la tendencia básica y a la aplicación e interpretación de indicadores técnicos tradicionales. En el presente estudio se hará uso de gráfico de velas, el indicador de volumen, momentum, R de William, y medias móviles exponenciales de 20, 50, 100 y 200, como se observa en la Figura 3. Se detallan a continuación los aspectos técnicos a considerar para el presente análisis chartista:

- » Gráfico de Velas: conocida también como la versión japonesa del gráfico de barras, muy utilizadas por los chartistas y registran el precio de apertura, cierre, máximo y mínimo del precio en un tiempo determinado.
- » Volumen: representa la suma total de operaciones ejecutadas en un mercado, cuantificando la cantidad total de contratos futuros contratados en un tiempo determinado.
- » Tendencia: es conocer si la dirección general del mercado es al alza, a la baja o lateral. Todas las herramientas utilizadas por el analista chartista, son con la finalidad de identificar y medir la tendencia o dirección del mercado, como lo son, los patrones de precios, niveles de apoyo y resistencia, rompimientos de soportes y resistencias, retrocesos, líneas de tendencia, canales y medias móviles.
- » Patrones: los patrones o modelos de cambio principales son: (a) cabeza y hombros, (b) superior e inferior doble y triple, (c) forma de platillo, (d) patrón en V o púas, etc. El patrón en V aparece en un mercado sobre extendido, donde una información adversa hace que el mercado se vuelva de forma abrupta en dirección contraria.

- » Medias Móviles: siendo uno de los indicadores técnicos más versátiles, está constituida por un promedio del precio de un cierto bloque de información, las más utilizadas con la media de 20, 50, 100 y 200 periodos.
- » Osciladores: un oscilador es un indicador secundario, subordinado al análisis básico de la tendencia. Es útil cuando alcanza una lectura extrema en su límite superior o inferior, cuando muestra una divergencia y cruce de línea media, dando señales de compra o venta. Los osciladores utilizados en el presente estudio utilizarán un promedio de 14 periodos.
- » Momentum: es un oscilador que mide la velocidad de cambio de precios en oposición al nivel de precios en sí, estando siempre a un paso delante de su movimiento, encabezando su avance o retroceso y se estabiliza cuando hay continuidad. Se dirige en dirección opuesta cuando los precios se estabilizan. El cruce de su línea de cero es usado como señal de compra o venta.
- » R de Williams: es un oscilador que mide el último cierre en relación con su banda de precios de un determinado número de días. Los factores principales son la presencia de divergencias en áreas de sobre compra (por sobre la medida de 25) o sobre venta (por bajo a la medida de 75). El cruce de su línea sobre o bajo el nivel de medida de 50 es considerada una oportunidad de compra o venta respectivamente.

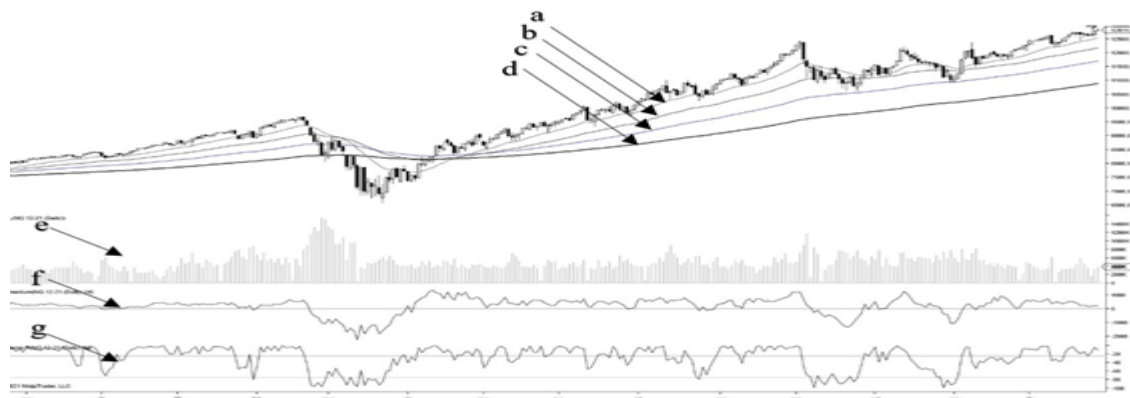


Figura 3. Estados Unidos: Índices del mercado de acciones, Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ].

Fuente: Ninjatrader (2021).

La figura 3 ilustra el comportamiento del mercado de Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ] de 01/12/2019 – 31/12/2020, mismo al que se le han aplicado los indicadores (a), (b), (c), y (d) medias móviles exponenciales de 20, 50, 100 y 200 periodos respectivamente, (e) Volumen, (f) Momentum, (g) R de William. acoplado sobre la base de datos de Chicago Mercantile Exchange.



Figura 4. Línea tendencia al alza – Soporte Inferior Triple - Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ].

Fuente: Ninjatrader (2021).



Figura 5. Patrón / Modelo de Cambio en "V" - Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ].

Fuente: Ninjatrader (2021).

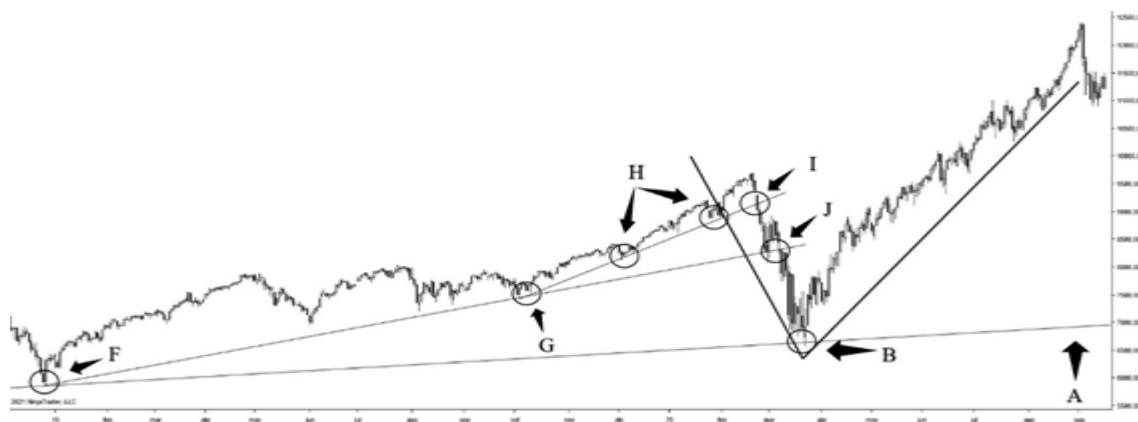


Figura 6. Líneas de Tendencia Corto Plazo, Soportes y Rompimientos - Futuros [NQ].

Fuente: Ninjatrader (2021).



Figura 7. Soportes y Resistencias Claves - Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ].

Fuente: Ninjatrader (2021).

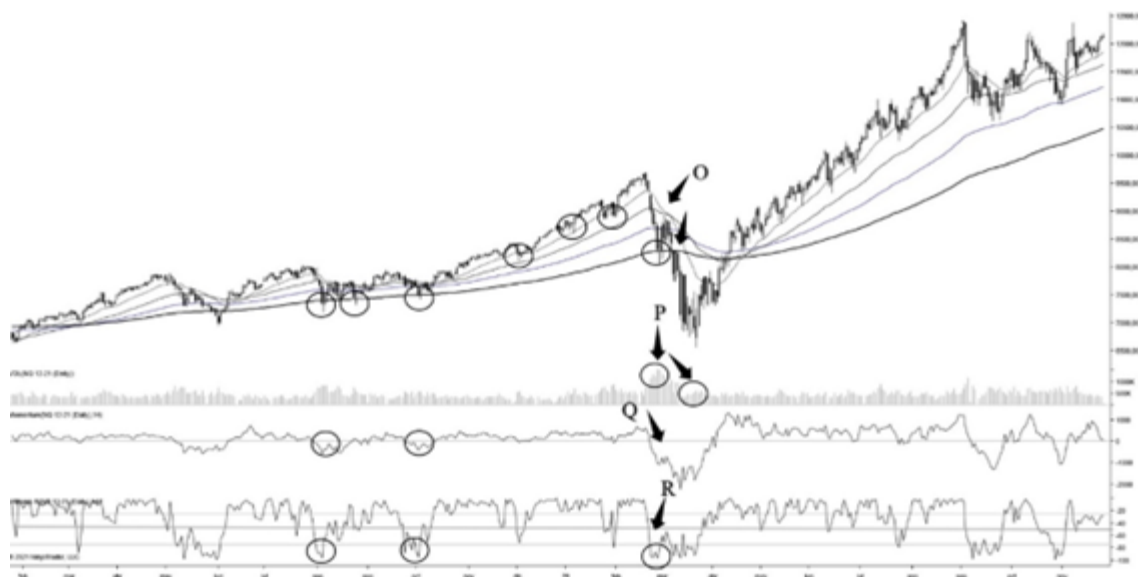


Figura 8. Indicadores Técnicos - Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ].

Fuente: Ninjatrader (2021).



Figura 9. Convergencia entre Indicadores Técnicos y Análisis Chartista - Futuros [NQ].

Fuente: Ninjatrader (2021).

El presente análisis comienza identificando la tendencia a largo plazo, aproximadamente cinco años. Es así como observamos la Figura 4 cuyos datos muestran el comportamiento del precio desde diciembre de 2014 a octubre del 2021. La línea de tendencia "A" es la principal que tiene un ángulo de inclinación al alza y tiene dos puntos claves, llamados también doble soporte "D" y "C" donde rebota el precio en febrero del 2016 y diciembre del 2018 respectivamente; lo que convierten a la línea de tendencia en un soporte consistente de largo plazo y se esperaría un futuro rebote "B" tal como sucedió el 23 de marzo del 2020, día que alcanzó el mínimo más bajo después del colapso del mercado durante la pandemia COVID-19. En el presente análisis el rebote "B" es clave ya que, es el rebote que tuvo el precio y con fuerza se dirigió al alza, dando una formación de patrón en "V" como se puede observar en la Figura

5 rompiendo incluso el máximo anterior como se observa en el literal "K" de la Figura 7.

Haciendo un acercamiento al gráfico se analiza la Figura 6 que abarca el comportamiento del precio entre las fechas noviembre de 2018 a noviembre de 2020. Se observa que a más de la línea de tendencia principal a largo plazo "A" existen otras líneas de tendencias alcistas menores, una a mediano plazo conformados por los soportes "F" y "G"; y otra a corto plazo conformados por los soportes "G" y "H". Ambas líneas de tendencia de corto y mediano plazo fueron rotas. La línea de tendencia a corto plazo fue cruzada por una vela a la baja, acorde a lo observado en el literal "I" dando continuidad bajista del precio acercándose a la línea de tendencia de mediano plazo, donde se observa un rebote o también llamado "retroceso"; para luego dar continuidad y romperla acorde a lo observado en el literal "J" dando continuidad a la caída del precio dirigiéndose a la línea de tendencia a largo plazo "A" cuyo soporte está representado por el literal "B".

A más de las líneas de tendencia alcistas que se han identificado, se observa que hay líneas horizontales de soporte y resistencia claves, como se evidencia en la Figura 7, tenemos la resistencia "K" del 20 de febrero de 2020; el soporte "M" del 27 de enero de 2020, misma que fue cruzada por el precio el 25 de febrero de 2020 y reboto en la misma línea horizontal que, luego de su previa ruptura se ha convertido en resistencia "L"; para luego el precio dirigirse con fuerza a la línea de tendencia alcista de mediano plazo, donde se forma una zona de soporte, comprendida por las dos líneas horizontales cercanas representadas por el literal "N". Una vez rota esta zona de soporte, el precio cae deliberadamente dirigiéndose a la línea de tendencia de largo plazo "A".

Como complemento al análisis de la acción del precio, se ha considerado como orientación al proceso de investigación, la integración de indicadores técnicos como lo son: (a) volumen, (b) medias móviles exponenciales, (c) Momentum; y (d) R de Williams. Como se observa en la Figura 8 las medias móviles exponenciales de 20, 50, 100 y 200 períodos; previo al colapso del mercado en febrero del 2020, mostraban una tendencia completamente alcista en cada una de ellas, donde la media móvil exponencial de 200 períodos muestra claramente que es la línea de tendencia de soporte clave al largo plazo, mientras que las medias móviles exponenciales de 20 y 50 períodos en el mediano y corto plazo. La acción del precio en sus retrocesos, acoge a estas medias móviles como soporte para volver a retomar su impulso alcista. Como se puede observar, a más veces la línea móvil sea validada como soporte por los retrocesos que haya hecho el precio, más confiable y segura se vuelve la media móvil para

rebotes seguros. Es así que, el 28 de febrero de 2020 la línea móvil exponencial de 200 períodos responde como soporte clave, dejando una vela que cruza la media móvil, pero a su vez termina la jornada diaria en positivo, dando como resultado un retroceso en los días posteriores, mismo que encontró una resistencia en la línea móvil exponencial de 50 períodos. Este soporte identificado fue cruzado por el precio días después el 9 de marzo del 2020, como lo observamos en el literal "O". El volumen, es un indicador que nos muestra claramente la gran actividad y número de contratos que movieron el mercado. Durante el colapso del mercado en marzo de 2020, se observa que durante la caída del precio el volumen aumenta hasta que el mismo rebota en la meda móvil exponencial de 200 períodos, siendo muestra clara que el mercado buscó con fuerza llegar a ese nivel, para luego continuar con su descenso con un gran número de contratos, disminuyendo poco a poco su agresividad, siendo coherente con la acción del precio y la pérdida de su impulso bajista como se observa en el literal "P". Los indicadores técnicos "Momentum" y "R de Williams" muestran la oportunidad de venta. En el caso del indicador "Momentum" al cruce bajista de la línea cero observado en el literal "Q", mientras que en el caso del indicador "R de William" al cuce bajista de la línea de 50 observado en el literal "R". Ambos cruces fueron simultáneos e iniciaron el 24 de febrero y se confirmaron el 25 de febrero de 2020, como se puede observar la Figura 8.

Como se puede observar a manera general, el comportamiento del precio es muy respetuoso al análisis técnico chartista, permitiendo tener conducta predictiva (Sweeney, 1986; Brock, et al., 1992; Levich & Thomas, 1993; Neely, et al., 1997; Dueker & Neely, 2007; Chávez-Cruz, et al., 2020) patrones ya comprobados en la literatura y que, además son coherentes con la información obtenida en los indicadores técnicos (Murphy, 2000). Es así como se observa en la Figura 9 cómo convergen líneas de tendencia, soportes, resistencias, patrones e indicadores técnicos, que son reflejo de la acción del precio, donde es claro que analizar en base a la observación los movimientos del precio en el pasado, sin considerar el análisis económico "fundamental" subyacente, se podría predecir movimiento futuros (Taylor & Allen, 1992), ya que acorde a Murphy (2000) toda información relevante al momento de elegir un activo financiero ya está incluido en su precio, la historia se repite, y los precios se mueven según la tendencia.

En la Figura 9 se observa cómo el precio el 24 de febrero de 2020 dio una clara señal de ruptura a la línea de tendencia de corto plazo y la media móvil exponencial de 50 períodos, acorde al literal "S" junto a su confirmación de



los indicadores técnicos “Momentum” y “R de Williams” mostrando una oportunidad clara de venta al cruzar la línea cero y la línea 50 respectivamente, además un volumen en aumento considerable respecto a sus días previos, mostrando un mercado decidido a vender sus posiciones. Este fue el inicio de la caída del mercado. En los días siguientes, el precio buscó la línea de tendencia a mediano plazo, que converge con la media móvil exponencial de 200 períodos, acompañado de un volumen lleno de pánico y desesperado por las ventas el 27 de febrero de 2020, día que se registró el mayor volumen de transacciones durante el colapso del mercado.

Este fue un punto clave de soporte como se puede observar en el literal “T” dando oportunidad a que el precio rebote y haga su retroceso. Este retroceso encontró resistencia como se puede observar en el literal “U” donde convergen la línea de resistencia horizontal y las medias móviles exponenciales de 20 y 50 períodos, punto clave donde los vendedores tomaron posiciones para dirigirse a la baja desde una perspectiva técnica. Durante el retroceso los indicadores no mostraron una posible señal de compra, por lo que, no era convincente una recuperación para el mercado. El 6 de marzo del 2020 una vela bajista cruzó la línea de tendencia media y la media móvil exponencial de 200 períodos como se observa en el literal “T”, sin embargo, fue el 9 de marzo el día el que el mercado decidió caer deliberadamente dejando atrás estos soportes importantes, mismos que no pudo reponer días siguientes y cayendo deliberadamente el precio. En esta caída deliberada se puede observar que ninguno de los indicadores técnicos fue capaz de predecir el término de la caída, sin embargo, el análisis chartista, dejó identificada una línea de tendencia a largo plazo como se observa el literal “A” en las Figuras 4 – 6 y 9 que ha predicho consistentemente el futuro rebote previo al suceso, al igual que las líneas de tendencias menores previas. El rebote en la línea de tendencia “A” de largo plazo, soportada en rebotes históricos desde 5 años atrás, fue el rebote clave del mercado, para dar un impulso alcista formando un patrón en “V” en la recuperación del mismo. Esto confirma que el análisis chartista es predictivo.

La recuperación técnica del colapso del mercado de valores iniciado en febrero de 2020 de los Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ] dio sus primeros indicios el 6 de abril de 2020 con el cruce de una vela a la media móvil exponencial de 20 períodos y las señales de compra brindadas por los indicadores técnicos “Momentum” y “R de Williams” acorde al literal “V”. Esta recuperación se confirma y se vuelve estable a partir del 14 de abril del 2020, donde el precio cruza con fuerza y seguridad las resistencias y medias móviles exponenciales de 20, 50,

100 y 200 períodos respectivamente, para luego con un retroceso tomar el impulso hacia la recuperación y formar con decisión el patrón técnico en forma de “V”, como se observa en el literal “W”.

## CONCLUSIONES

A partir de la observación gráfica del comportamiento del precio de los Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ] durante el colapso del mercado de valores iniciado en febrero de 2020, podemos concluir en lo siguiente: (a) el mercado reaccionó de forma decidida a la baja, producto del pánico que existía en el ambiente producto de los efectos económicos e impactos en las empresas por la pandemia COVID-19; (b) la tendencia de los Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ] previo al colapso del mercado era alcista, teniendo 3 líneas de tendencia; una a largo, una a mediano y otra a corto plazo respectivamente a más de soportes claves, y todas estas fueron cruzadas a la baja por la caída del precio, con excepción de la línea de tendencia a largo plazo; (c) el indicador que más confiable se mostró fueron las medias móviles exponenciales de 20, 50 y 200 períodos en el presente análisis, mismas que fueron punto de soporte referencial seguro para los retrocesos del precio; (d) el aporte principal del indicador de volumen fue identificar la fuerza vendedora, toma de posiciones y continuidad de la decisión bajista hasta su pérdida de interés; (e) los indicadores “Momentum” y “R de Williams” fueron complementarios al análisis; (f) la acción del precio una vez llegado a su mínimo, tuvo una recuperación con un impulso fuerte al alza formando un patrón técnico en forma de “V” que apareció en un mercado sobre extendido, como lo fue el de los Futuros E-mini Nasdaq-100 [NQ], cuya caída hizo que el mercado se vuelva de forma abrupta en dirección contraria; (g) el análisis técnico chartista, mostró ser confiable e inductivo, brindado un mayor aporte en el análisis que los datos obtenidos de los indicadores utilizados, habiendo sido útil para futuras previsiones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brinca, P., Duarte, J. B., & Faría-e-Castro, M. (2020). Is the COVID-19 Pandemic a Supply or a Demand Shock? *Economic Synopses*, 31.
- Brock, W., Lakonishok, J., & LeBaron, B. (1992). Simple Technical Trading Rules and the Stochastic Properties of Stock Returns. *The Journal of Finance*, 47(5), 1731-1764.
- Burton, B. (2007). Qualitative research in finance - pedigree and renaissance. *Studies in Economics and Finance*, 24(1).

- Chávez-Cruz, G. J., Chávez Cruz, R. B., & Betancourt Gonzaga, V. A. (2020). Análisis de la contribución del IVA, Renta, RISE e ICE en la Zona 7 del Ecuador periodo 2013-2017. *Universidad Y Sociedad*, 12(2), 330-335.
- Cheung, Y., & Chinn, M. (2001). Currency traders and exchange rate dynamics: a survey of the US market. *Journal of International Money and Finance*, 20(4), 439-471.
- Chicago Mercantile Exchange. (2021). E-mini Nasdaq-100 Futures - Settlements. <https://www.cmegroup.com/markets/equities/nasdaq/e-mini-nasdaq-100.settlements.html>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (A 2020). Impacto del COVID-19 en la economía de los Estados Unidos y respuestas de política. CEPAL. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45981/1/S2000541\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45981/1/S2000541_es.pdf)
- Creswell, J. (2003). *Research desing: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches*. Sage.
- Diether, K., Lee, K., & Werner, I. (2009). Short-Sale Strategies and Return Predictability. *The Review of Financial Studies*, 22(2), 575-607.
- Do Prado, H., Ferneda, E., Morais, L., Luiz, A., & Matsura, E. (2013). On the Effectiveness of Candlestick Chart Analysis for the Brazilian Stock Market. *Procedia Computer Science*, 11, 1136-1145.
- Dueker, M., & Neely, C. (2007). Can Markov switching models predict excess foreign exchange returns? *Journal of Banking & Finance*, 31(2), 279-296.
- Friesen, G., Weller, P., & Dunham, L. (2009). Price trends and patterns in technical analysis: A theoretical and empirical examination. *Journal of Banking & Finance*, 33(6), 1089-1100. d
- Geerts, C. (1975). *The Interpretation of Culture*. Chicago University Press.
- Gutierrez, R., & Kelley, E. (2008). The Long-lasting momentum in weekly returns. *The Journal of Finance*, 63(1), 415-447.
- Imbert, F. (2020). *Consumer News and Business Channel*. CNBC. <https://www.cnbc.com/2020/03/29/stock-market-futures-open-to-close-news.html>
- Jegadeesh, N. (1990). Evidence of Predictable Behavior of Security Returns. *Journal of Finance*, 45(3), 881-898. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1990.tb05110.x>
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1995). Overreaction, Delayed Reaction, and Contrarian Profits. *The Review of Financial Studies*, 8(4), 973-993. doi:<https://doi.org/10.1093/rfs/8.4.973>
- Kaczynski, D., Salmona, M., & Smith, T. (2014). Qualitative research in finance. *Australian Journal of Management*, 39(1), 127-135.
- Lehmann, B. (1990). Fads, Martingales, and market efficiency. *The Quarterly Journal of Economics*, 105(1), 1-28.
- Roque, D., Muñoz Álvarez, A. N., Escobar Rodríguez, J. H., & de la Oliva de Con, F. (2021). The use of accounting beta as a risk assessment method for unlisted companies in Colombia. *Universidad Y Sociedad*, 13(2), 23-30.