



Año 23 No. 81

Enero - Marzo 2018

Revista Venezolana de Gerencia



UNIVERSIDAD DEL ZULIA (LUZ)
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Centro de Estudios de la Empresa

ISSN 1315-9984

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.es_ES



Microestructura de mercados como determinante de la tasa de cambio: Seguimiento Bibliométrico

Cardona Valencia, Daniel*
Rodríguez Ruiz, Nancy**
Valencia Arias, Alejandro***

Resumen

El objetivo del artículo es identificar la evolución investigativa en el tema de microestructura de mercados para tasa de cambio a partir de un análisis bibliométrico. La metodología empleada consiste en la construcción y posterior análisis de los indicadores bibliométricos de cantidad y calidad, así como un análisis de estructura topológica en las redes de autores atendiendo a su evolución temporal desde sus primeros vestigios en 1983 hasta la actualidad. Como conclusión, se encuentra un campo de constante exploración y mayor uso en estudios empíricos de mercados específicos, direccionados a la gestión, explicación y pronóstico de inversiones en activos financieros, especialmente en tasas de cambio; a través de variables propias de la negociación local en cada mercado, tales como volatilidad, flujo de órdenes, spread bid-ask y costos de la operación. Adicionalmente se destaca la trascendencia del análisis de microestructura en periodos inferiores al intraday, como estrategia de inversión que propone una periodicidad más corta en los flujos de efectivo en el negocio aprovechando condiciones propias del mercado.

Palabras clave: microestructura; intraday; tasa de cambio; bibliometría.

Recibido: 21-01-17. Aceptado: 15-11-17

* Magister en Finanzas de la Universidad de Antioquia, Especialista en Finanzas y Mercados de Capitales de la Universidad de Medellín e Ingeniero Industrial de la Universidad de Antioquia. Docente Instituto Tecnológico Metropolitano, E-mail: danielcardona@itm.edu.co

** Magister en Finanzas y Contadora Pública de la Universidad de Antioquia. E-mail: yaneth.rodriguez@udea.edu.co

*** Magister en Ingeniería de Sistemas e Ingeniero Administrador de la Universidad Nacional de Colombia. Profesor asociado en el Instituto Tecnológico Metropolitano. Investigador Asociado de Colciencias. E-mail: jhoanyvalencia@itm.edu.co

Market microstructure as a determinant of the exchange rate: Bibliometric Tracking

Abstract

The objective of the article is to identify the research evolution in the market microstructure topic for exchange rate based on a bibliometric analysis. The methodology used consists in the construction and subsequent analysis of the bibliometric indicators of quantity and quality, as well as a structural-topographical analysis in the networks of authors based on their temporal evolution from their first vestiges in 1983 to the present. In conclusion, there is a field of constant exploration and greater use in empirical studies of specific markets, directed to the management, explanation and forecast of investments in financial assets, especially in exchange rates; through local negotiation variables in each market, such as volatility, order flow, bid-ask spread and operation costs. Additionally, the importance of the microstructure analysis in periods lower than intraday is highlighted, as an investment strategy that proposes a shorter periodicity in the cash flows in the business taking advantage of market conditions.

Key words: microstructure; intraday; exchange rate; bibliometrics.

1. Introducción

La literatura actual define la microestructura de mercados como la respuesta a las dificultades que presentan tradicionalmente los modelos que buscan predecir los precios de los activos a través de la teoría económica tradicional (Evans y Speight, 2010). La temática también se relaciona constantemente (Madhavan, 2000; Moskowitz, 1999; O'Hara, 2014) con las estrategias gerenciales de inversión basadas en modelos de precios para la toma de decisiones financieras en el corto plazo (intraday), acceso a sistemas informativos en tiempo real y nuevos controles de riesgos sobre nuevas variables a ser tenidas en cuenta.

De acuerdo con Evans y Lyons (1999) las variables macroeconómicas como tasas de interés, TRM e inflación solo adquieren relevancia para validar movimientos que logren responder a los efectos de dichas variables, y se requiere de análisis microestructurales con datos más cercanos que generen información basada en las operaciones y en el mercado local y que expliquen comportamientos especulativos del mercado financiero o inversiones en plazos cortos como el intraday¹.

Según Azañero (2009) la teoría de la microestructura de mercados surge como opción frente a la creciente y oportuna información detallada que se tiene relativa a las operaciones de mercado: precios, órdenes de compra,

1 Las operaciones de mercado abierto pueden ocurrir en lapsos de horas, minutos o segundos de acuerdo a la variación del bid-ask (precios de oferta y demanda).

órdenes de venta y otras informaciones que permitan estudios empíricos con mayor profundidad.

Gil et al, (2011) destacan la gran cantidad de cambios que han sufrido los mercados en los últimos años en su entorno competitivo, los mayores desde su creación a principios del siglo XVII relacionadas con la consolidación entre mercados, desarrollos tecnológicos que permiten mayor velocidad, oferta y competencia.

Se hace relevante estudiar el nuevo y creciente papel de la microestructura, pues estos cambios afectan las estrategias de los inversores, quienes negocian a velocidades más rápidas donde solo la microestructura aporta e importa (O'Hara, 2014).

De acuerdo con (Pascual, 2003; Blasco & Corredor, 2017) la evolución de los mercados, la mayor liquidez y el acceso a información en tiempo real, están modificando la planeación estratégica de los negocios, una vez que interviene directamente en la compra y venta de títulos financieros, bajo reglas explícitas de negociación en sesiones diarias, con altas frecuencias y con administraciones que requieren sistemas de tratamiento de información efectivos para reducir riesgos de exposición.

Este artículo establece como objetivo identificar la evolución investigativa en el tema de microestructura de mercados para tasa de cambio a partir de un análisis bibliométrico, que permita determinar el estado actual, la evolución y que sea referente para investigaciones futuras. Su desarrollo se basa en el apoyo teórico sobre el uso de microestructura para el análisis de precios de activos tales como el dólar. Contó con la búsqueda de la información necesaria para el estudio en la base de datos SCOPUS;

de igual manera, el procesamiento de la información se lleva a cabo usando MS Excel y Thomson Data Analyzer para los análisis correlacionales. Se construyeron e identificaron indicadores con relación al número de publicaciones, la correlación de palabras claves y a la configuración que presenta la red de investigadores.

Inicialmente se presenta el campo del uso teórico de la microestructura de mercados, exponiendo antecedentes, conceptos y características relevantes. En continuidad se interviene en la pertinencia de un estudio bibliométrico, identificando conceptos claves e indicadores utilizados para este análisis; siguiendo inmediatamente después, con el análisis bibliométrico de la temática en cuestión, y el uso de indicadores de cantidad, calidad y estructura.

Desde la perspectiva metodológica, se presenta un estudio correlacional con la red de autores y palabras claves estableciendo relación entre temáticas. Se recurre a SCOPUS como referente de búsqueda de información bibliográfica ya que ofrece acceso a diferentes bases de datos interdisciplinarias, permite realizar filtros informativos, es accesible y maneja gran cantidad de fuentes.

De igual forma, se define una ecuación de búsqueda a partir de la literatura exploratoria consultada, se identificaron como términos relativos a microestructura las expresiones *microstructuremarket*, *microstructure* y la relación con tasa de cambio, *stock exchange* y activos relativos como *dollar*. Se obtuvieron 283 registros sin restricción temporal con el fin de capturar los indicadores durante todo el horizonte temporal para realizar un análisis dinámico de las redes, y se circunscribió a las áreas de conocimiento relativas a la administración y las finanzas.

2. Microestructura de Mercados: Revisión teórica

Muchas variables como la posición externa que tenga un país, las tasas de interés de los títulos financieros, los activos internacionales como el petróleo entre otros, son usados dentro de modelos económicos tradicionales como determinantes de activos y tasa de cambio en sistemas con libre oferta y demanda, pero también se ha demostrado que estos efectos se pueden explicar en periodos largos y la tasa de cambio sería una "pieza desconectada del rompecabezas" (Obstfeld y Rogoff, 2001).

Lyons (2001) como uno de los primeros autores en desarrollar la temática, manifiesta el interés por analizar la asimetría de la información en mercado cambiario proponiendo análisis desde el flujo de órdenes, influenciado por el aumento en los niveles de participación y la calidad de la información, tratando con esto de aprovechar coyunturas muy específicas de cada mercado como variables de análisis.

La apuesta por la microestructura intenta enfrentar el problema desde la línea de investigación de la estructura informativa con varias propuestas de Evans y Lyons (2002) que se refieren a varias hipótesis:

- No toda la información macroeconómica es relevante para la tasa de cambio ni toda la información relevante es de uso público.
- Los agentes son heterogéneos, tienen diferentes posiciones e intereses
- Existen situaciones no transparentes para todos los agentes.

De estas hipótesis se desata la posibilidad de realizar seguimiento al aporte de informaciones relevantes a la transacción, tales como el flujo de

órdenes y el volumen negociado (Evans y Lyons, 2002).

3. Bibliometría

La bibliometría es definida como una medida de textos e información (Norton, 2000; Lee, 2009). El término fue introducido por Garfield (1955), quien estableció la técnica del análisis bibliométrico como la estrategia que recoge métodos estadísticos y matemáticos con los que se puede analizar y medir la cantidad y calidad de las publicaciones con las cuales se pueden definir tendencias y tomar decisiones siguiendo patrones que pueden no ser evidentes y que pueden determinar avances y desarrollos científicos (Van Raan, 2005).

4. La base de datos

De acuerdo con Rueda (2007) un estudio de bibliometría se puede desarrollar y expandir tanto como la información disponible lo permita, por lo cual es fundamental garantizar confiabilidad informativa y poder garantizar generación de conocimiento e impacto (Escorcía Otalora, 2008). Estos estudios bibliométricos consisten en evaluar las bases de datos con indicadores de diferente naturaleza que buscan determinar impacto, evolución, estado del arte y tendencias (Sancho, 1990).

Varios autores han propuesto variedad de indicadores para la evaluación de los estudios bibliométrico (Norris, 2007; Savoy, 2005; Sancho, 1990) con diferentes criterios como la accesibilidad de los documentos, la cantidad de citas, la cobertura de las publicaciones y las correlaciones entre palabras claves. Estos conceptos

favorecen bases de datos como SCOPUS y Google Scholar e ISI² por encima de las demás bases de datos disponibles a la fecha, de manera que su uso en la literatura es frecuente (Hall, 2011).

5. Los indicadores

La efectividad de las mediciones se basan en el uso de pertinentes indicadores que ayuden en el diagnóstico apropiado para el área de investigación y existen gran variedad de métodos para desarrollar los análisis (Chao, 2007). Otros autores como Durieux y Gevenoix (2010) describen los cuidados que se deben tener y la necesidad de una metodología clara para el desarrollo de su forma de cálculo, su representación y su interpretación. De igual manera dichos autores describen tres tipologías de indicadores bibliométricos en los cuales se basa este documento: cantidad, para medir la productividad; calidad, para determinar impactos y estructura, para establecer conexiones entre las temáticas y los investigadores (Durieux, 2010).

Los indicadores de cantidad (tales como número de publicaciones y publicaciones en las mejores revistas del área específica) ayudan a identificar términos de productividad de los investigadores, de las revistas o de las universidades, con relación a cuantas publicaciones realizan por un rango de tiempo (Durieux, 2010).

Los indicadores de calidad determinan la frecuencia con la que se dan citas y finalmente los indicadores de estructura relacionan y conectan las publicaciones, los autores, las palabras claves y las coautorías (Durieux, 2010).

6. Análisis bibliométrico del uso de la microestructura de mercados como determinante de la tasa de cambio

A continuación, se presenta el desarrollo procedimental para la realización del análisis bibliométrico del uso de la microestructura de mercados como determinante de la tasa de cambio, al igual que los indicadores construidos, los resultados y su interpretación.

6.1. Indicadores de cantidad

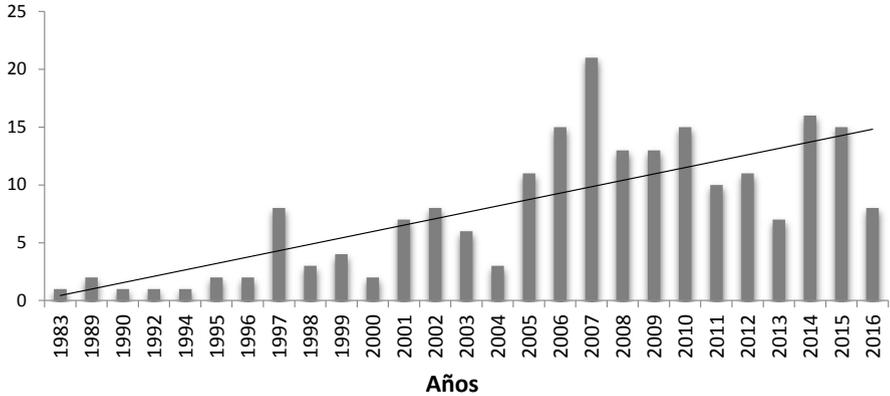
Con relación a la ecuación de búsqueda presentada anteriormente, en los siguientes gráficos se muestran los indicadores de cantidad calculados para el tema análisis bibliométrico de microestructura de mercados. Los indicadores muestran un crecimiento exponencial a medida que pasan los años (más claro en la línea de tendencia acumulada presentada en el Gráfico 1, haciéndose evidente el uso de la temática a partir del año 2005, con picos importantes en 2007 y 2014).

También se observan los autores con más publicaciones, siendo Frino A. el autor más representativo con catorce publicaciones (Gráfico 2). Este autor presenta análisis del impacto de variables como la liquidez y los costos de transacciones en los precios de activos financieros, con estudios empíricos en mercados específicos como el mercado de acciones australiano o canadiense.

Dentro de los autores más importantes también se encuentra Eom K. S. quien presenta trabajos sobre la aplicabilidad de los estudios de

2 Scopus, Google Scholar e ISI son bases de datos de resúmenes, citas y artículos de revistas científicas con más de 5.000 editores internacionales que permiten realizar búsquedas a partir de ecuaciones de búsqueda.

Gráfico 1
Cantidad de publicaciones por año

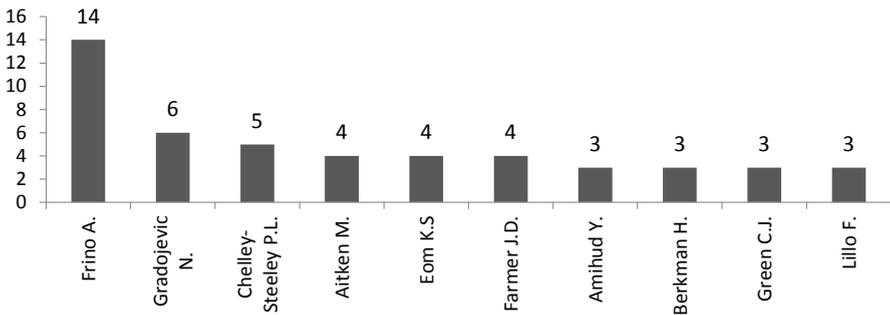


Fuente: elaboración propia a partir de datos Scopus

microestructura en los negocios como ventaja competitiva en estrategias de inversión a corto plazo, que está modificando el ciclo del negocio, generando flujos de efectivo en periodos inferiores al intraday.

La productividad de los autores no cumple la ley de Pareto³, puesto que, el 60,84% de los autores publica el 80% de las publicaciones. Dada esta situación, se separaron los autores por grado de relevancia (en cuartiles) obteniendo que

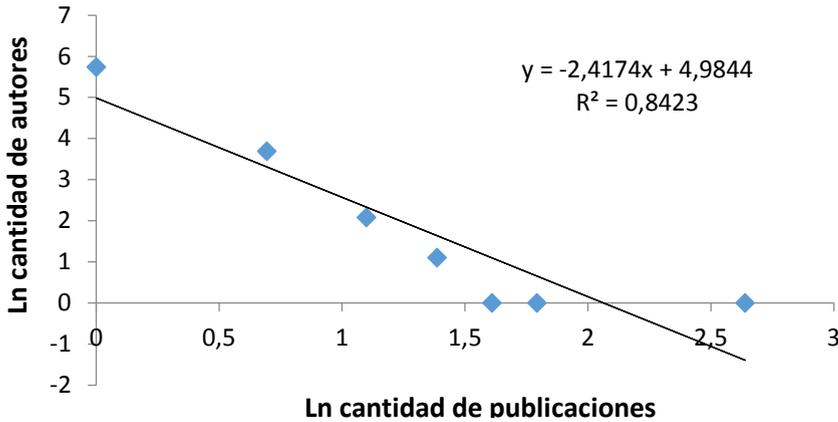
Gráfico 2
Cantidad de publicaciones por autor



Fuente: elaboración propia a partir de datos Scopus

3 El principio de Pareto establece una relación proporcional empírica, donde aproximadamente el 80% de las consecuencias proviene del 20% de las causas.

Gráfico 3
Ley de productividad de autores



Fuente: elaboración propia a partir de datos Scopus

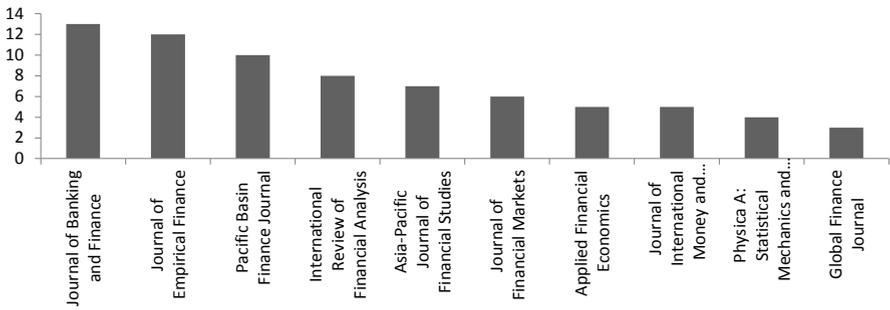
el 9.07% de los autores publica el 25% de las publicaciones, el 30,75% publica el 50% y el 55,75% publica el 75%. (Gráfico 3).

La revista más importante en el campo, en términos de su cantidad de publicaciones es *Journal of Banking Finance* con 13 publicaciones, seguida por *Journal of Empirical Finance* con 12 y *Pacific Basin Finance Journal* con 10 (Gráfico 4). El *Journal of Banking Finance*, se enfoca en publicar trabajos investigativos de carácter teórico y empírico en temas direccionados a la banca, proporcionando salida al creciente flujo de investigación académica sobre el dinero y las instituciones financieras relacionadas con los mercados de capitales. Por su parte, el *Journal of Empirical Finance* es una revista de economía financiera que tiene como objeto la publicación de estudios empíricos de alta calidad en economía, finanzas, econometría y aplicaciones relacionadas con precios de activos,

finanzas corporativas, microestructura y finanzas del comportamiento. Y finalmente, el *Pacific Basin Finance Journal* tiene como objetivo proporcionar un foro especializado para la investigación académica en mercados de capitales de Asia y el Pacífico, con énfasis en investigaciones empíricas y teóricas en microestructura de mercado, gestión de inversión en cartera y mercados de capitales en desarrollo.

Con respecto a la productividad de las revistas, el porcentaje acumulado de publicaciones por revista (Gráfico 5), revela que no existe Ley de Pareto, puesto que, el 64% de las revistas publica el 80% de los artículos, al separar el porcentaje de revistas por nivel de importancia se obtiene lo siguiente (en cuartiles), el 4% de las revistas publica el 25% de los artículos, el 19,13% de las revistas publica el 50% de los artículos y finalmente las estadísticas arrojaron que el 56% de las revistas publica el 75% de los artículos.

Gráfico 4
Cantidad de Publicaciones por revista

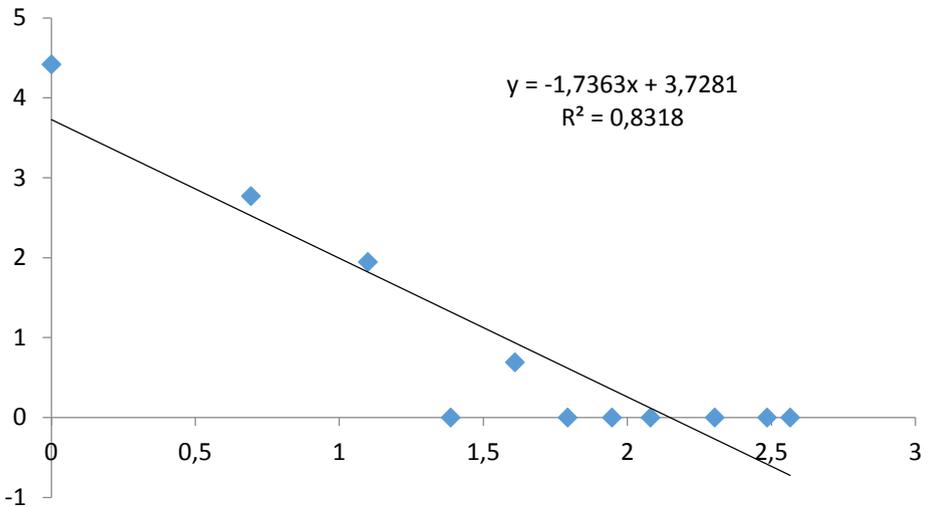


Fuente: elaboración propia a partir de datos Scopus

La información recogida deja ver que la distribución de artículos por revista tiene una distribución equitativa, dado que, no predomina una sola revista para todos los registros exportados por la base de datos.

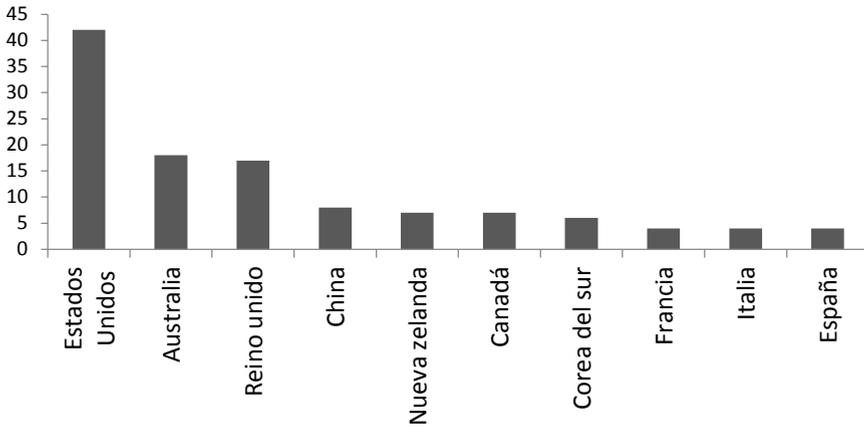
Como se observa en el Grafico 6, diez de los países generan el 78% de la producción científica sobre microestructura de mercados, siendo Estados Unidos el mayor representante, seguido de Australia y Reino Unido.

Gráfico5
Ley de productividad de revistas



Fuente: elaboración propia a partir de datos Scopus

Gráfico 6
Cantidad de publicaciones por país



Fuente: elaboración propia a partir de datos Scopus

6.2. Indicadores de calidad

Son usados comúnmente para medir la frecuencia con que una publicación, un autor o una revista, son citados por otras publicaciones (número de citaciones). Estos indicadores pueden ser divididos entre el número de años que ha transcurrido desde que la publicación tuvo lugar, para obtener el número promedio de citaciones por año (Durieuxy Gevenois, 2010).

A continuación, se presentan los resultados obtenidos según la ecuación de búsqueda presentada anteriormente.

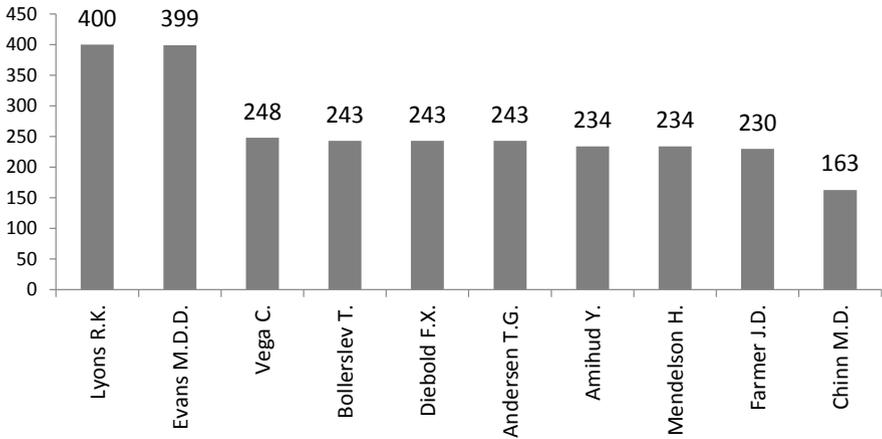
Mediante los indicadores de calidad es posible identificar los diez autores con más citaciones en el tema, como se observa en el Gráfico 7, Lyons R.K y Evans M.D.D son los mayores representantes con 400 y 399 citaciones gracias a sus aportes en la definición de un modelo base para los estudios de microestructura. Se hace importante especificar que los dos autores han escrito la mayoría de sus publicaciones,

de manera colaborativa. A pesar de no ser los autores que realizan más publicaciones sobre el tema, sus aportes desde la estructura general de la teoría de microestructura, tiene alto impacto en la generación de nuevo conocimiento.

En el Gráfico 8, se observan las diez revistas con mayor cantidad de citaciones por publicación en el campo de microestructura de mercados. La revista *Journal of Political Economy* es la más representativa con 375 citaciones, seguida de *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* con 133 citaciones y en tercer lugar *Journal of International Economics* con 128.

Al comparar con las revistas más productivas, se observa que *Journal of Financial Markets* ocupa el sexto lugar con 35,5 citaciones y *Journal of International Money and Finance* el octavo lugar en productividad con 48 citaciones, de lo cual se puede inferir que estas revistas tienen una alta participación e impacto en la divulgación de conocimiento del campo.

Gráfico 7
Autores más citados por publicación

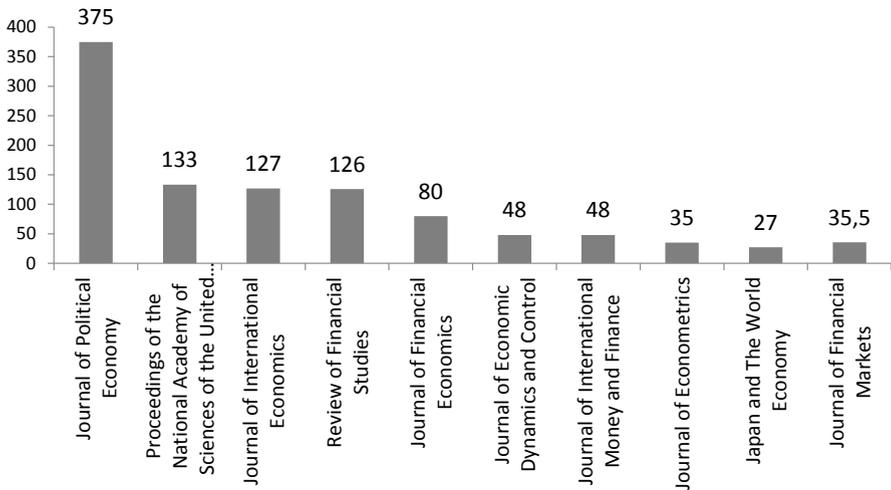


Fuente: elaboración propia a partir de datos Scopus

Finalmente, el análisis bibliométrico permite identificar los años de mayor impacto del tema y se observa que el año con mayor número promedio

de citas por publicación es 2002, seguido por 1990 y 1997. Al comparar el impacto por año con la productividad anual, los resultados obtenidos

Gráfico 8
Impacto por revista

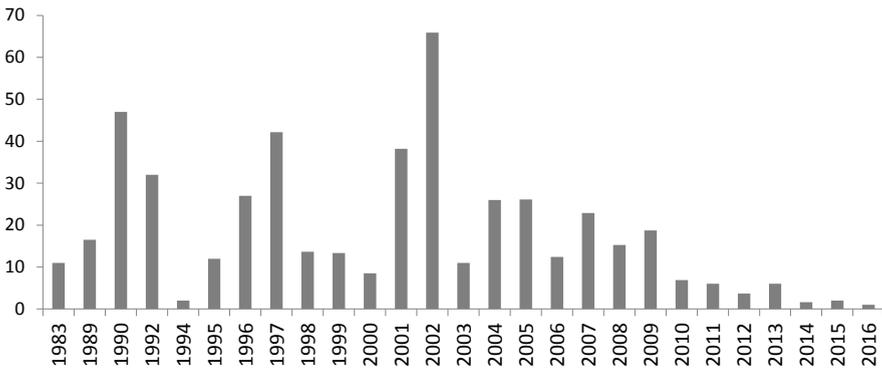


Fuente: elaboración propia a partir de datos Scopus

difieren de aquellos años con mayor productividad, y se observa que las cifras más relevantes de los años de mayor impacto están definidas a partir del año 2005, mientras que la relevancia de la productividad anual está definida entre los años 1990 y 2002 (Gráfico 9). Esto se debe a los fundamentos teóricos en el tema aportados en estos años por

autores como Amihud y Mendelson (Retornos analizados con volatilidades), Evans y Lyons (modelo basado en flujo de órdenes y dinámica de la tasa de cambio) que son las bases teóricas utilizadas por la mayoría de los nuevos autores para realizar propuestas en el desarrollo de la temática.

Gráfico 9
Impacto por año



Fuente: elaboración propia a partir de datos Scopus

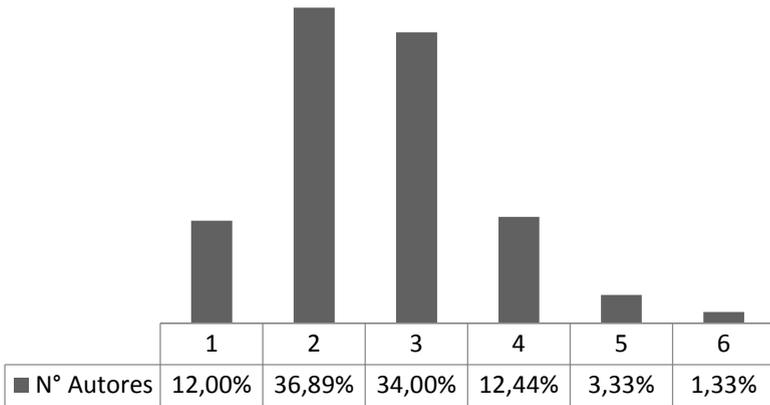
6.3 Indicadores de estructura

De acuerdo con Rueda (2007) los indicadores de estructura buscan medir la conectividad entre las publicaciones y los autores, además de asociar patrones en la construcción del conocimiento. Con relación a la red de autores en el Gráfico 10 se muestra que de los 450 autores resultantes de la ecuación de búsqueda, 54 autores (12%) lo han hecho de manera aislada, 166 (36%) han publicado en parejas, 153 autores (34%) en equipos de 3 personas y el resto de autores en grupos de 4 o más personas. Además los autores con mayor cantidad

de publicaciones lo hacen en pequeñas redes, con diámetro común de 2 y 3 personas.

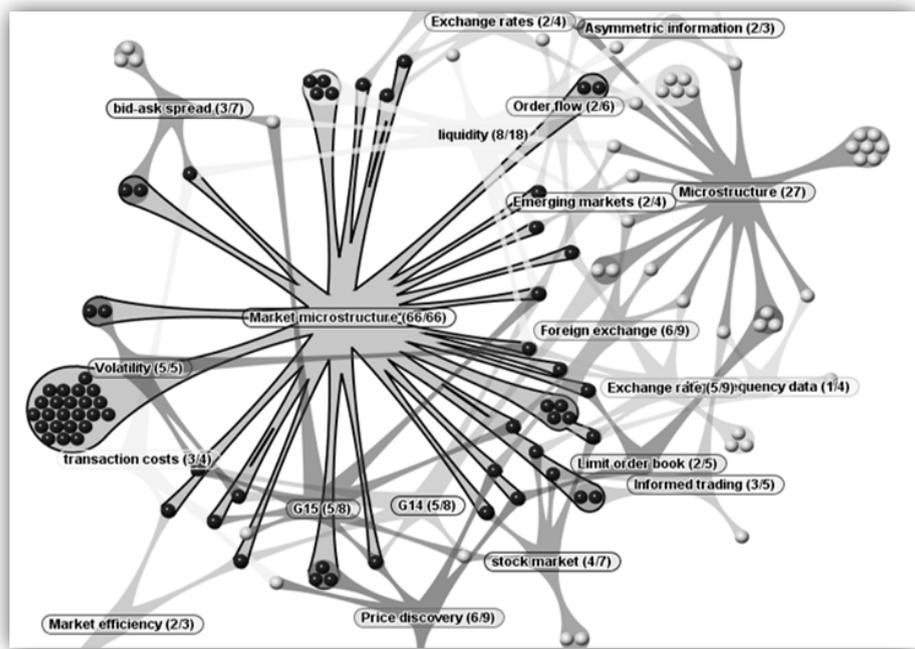
En cuanto al seguimiento de la correlación cruzada de palabras claves, se tiene importantes coincidencias entre los autores analizados. Se encuentra en la siguiente aduna, 6 nodos de correlación superior al 0.75 en las palabras claves utilizadas por los autores del análisis (Gráfico 11). Esto señala que existe una alta tendencia orientada al desarrollo de trabajos basados en modelos de microestructura del mercado, correlacionados fuertemente con temas como tasa de cambio (*exchange rate*),

Gráfico 10
Relación de autores por publicación



Fuente: elaboración propia a partir de datos Scopus

Gráfico 11
Correlación de palabras claves por autor



Fuente: elaboración propia a partir de datos Scopus

volatilidad (*volatility*), flujo de órdenes (*orderflow*), liquidez (*liquidity*) y spread bid-ask, palabras que hacen referencia a la creciente necesidad de incluir variables naturalmente relacionadas con el ejercicio financiero y no variables exógenas propias de la estructura económica. La mayoría de los autores utiliza en sus investigaciones palabras claves que hacen referencia a las variables utilizadas en el modelo de microestructura (Evans y Lyons, 2002; Azañero Saona, 2009; Evans y Speight, 2010), siendo volatilidad la que más se repite con 23 coincidencias directas, seguida de liquidez con 10.

A partir del gráfico 11 se observa que la investigación en la temática, se ha centrado mayormente en los **ítems** anteriormente expuestos (volatilidad, liquidez, tasa de cambio, spread bit-ask); e igualmente se identifican tendencias investigativas orientadas al desarrollo de este tipo de estudios en mercados emergentes que han adquirido madurez (y especialmente liquidez) suficiente para tomar muestras representativas con relación a la temporalidad.

Igualmente se identifica el uso de la temática como soporte de los mercados internacionales y el desarrollo de análisis de eficiencia a partir de estudios de casos; esto como aporte fundamental y diferenciado de los análisis de microestructura en contraste con los estudios macroeconómicos.

7. Conclusiones

El uso de estudios basados en la microestructura del mercado ha tenido un gran crecimiento desde sus inicios en la década de los ochenta, en especial en los últimos años, teniendo gran acogida después de 2005, sin embargo no se han

generado documentos de alto impacto investigativo desde los aportes al modelo generalizado de microestructura, realizados por Evans y Lyons en 2002; debido al uso particular de la temática para estudios empíricos en bolsas locales y mercados específicos, intentando explicar y predecir los activos financieros (especialmente la tasa de cambio) desde variables propias de la negociación tales como la volatilidad, el flujo de órdenes, los costos de las transacciones y el spread bid-ask; variables que han mostrado ser apropiadas para explicar dichos activos y relevantes como estrategias de análisis frente a inversiones en bolsa.

La producción académica se centra en muy pocos países como resultado de análisis en mercados altamente tecnificados y con alta liquidez, especialmente en idioma inglés y mandarín; pero a partir del estudio de palabras clave se logra evidenciar proyección de la temática en países emergentes y el uso para el análisis de monedas extranjeras, como muestra de evolución en la frecuencia de las transacciones y el interés en realizar pronósticos a partir de estudios de casos.

Se considera que el tema es relevante y de interés actual, pues se utiliza frecuentemente como alternativa a los modelos económicos tradicionales. La producción académica se encuentra dispersa en diferentes instituciones y revistas por lo cual no se hace posible realizar acotaciones para definir concentraciones del conocimiento. Entre las principales revistas que hablado sobre el temase destacan: el *Journal of Political Economy*, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *Journal of International Economics* y *Journal of Financial Economics* con mayor número de publicaciones.

Los autores más relevante y citados son Evans y Lyons quienes también tienen la mayor continuidad en publicaciones sobre el tema en la última década. También se hace evidente la publicación en redes de pocos autores, teniendo tendencia por publicaciones de 2 y 3 autores dificultando la correlación entre autores, aunque de otro lado, se encuentran importantes conexiones entre los estudios de microestructura y el análisis de activos financieros, como la tasa de cambio y con términos como volatilidad.

Los estudios de microestructura generan una nueva visión a la par con la actual temporalidad de las transacciones, buscando explicar a partir de estudios empíricos los comportamientos de los activos desde la particularidad misma de cada mercado.

Estas tendencias crecientes en estudios de microestructura pueden representar un ajuste en los ciclos de negocios de inversión, direccionando las estrategias de análisis a periodos más cortos en el flujo de activos.

Referencias Bibliográficas

- Azañero Saona, José Manuel (2009), **Dinámica del Tipo de Cambio: Una Aproximación desde la Teoría de la Microestructura del Mercado**. Lima, Peru: Universidad San Ignacio de Loyola.
- Blasco, Natividad, & Corredor, Pilar (2017), The Information Environment, Informed Trading, and Volatility. **Journal of Behavioral Finance**, 18(2), 202-218.
- Chao, Chia-Chen (2007), Determining technology trends and forecasts of RFID by a historical review and bibliometric analysis from 1991 to 2005. **Technovation**, 27(5), 268–279.
- Durieux, V. G. (2010), **Bibliometric Indicators: Quality Measurements of Scientific Publication**. *Radiology*.
- Escorcía Otalora, Tatiana Alexandra, (2008), **El análisis bibliométrico como herramienta para el seguimiento de publicaciones científicas, tesis y trabajos de grado**. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Evans, Kevin, & Speight, Alan (2010), Dynamic effects in high frequency Euro exchange rates. **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money**., 238-258 .
- Evans, Martin (1999), Order Flow and Exchange Rate **Dynamics**. *NBER*.
- Evans, Martin, & Lyons, Richard (2002), Order Flow and Exchange-Rate **Dynamics**. *Journal of Political*.
- Garfield, Eugene (1955), Citation Indexes for Science. **Science**, 122.
- Gil de Blas, Cecilio., González Pueyo, Javier., & Villanueva Fresán, María Victoria (2011), **Desarrollos recientes en la microestructura de los mercados secundarios de acciones**. Madrid: Comisión Nacional del Mercado de Valores.
- Hall, Michael (2011), Publish and perish? Bibliometric analysis, journal ranking and the assessment

- of research quality in tourism. **Tourism Management.**
- Lee, Sungjoo (2009), An approach to discovering new technology opportunities: Keyword-based patent. **Technovation**, 29(6), 4830-497.
- Lyons, Richard (2001), The microstructure Approach to Exchange Rates. **The MIT Press.**
- Madhavan, Ananth (2000), Market microstructure: A survey. **Journal of Financial Markets**, 3(3), 205-258.
- Moskowitz, Tobias (1999), Do industries explain momentum? **Journal of Finance**, 1249-1290.
- Norris, Michael (2007), Comparing alternatives to the Web of Science for coverage of the social sciences literature. **Journal of Infometrics.**
- Norton, Melanie (2000), Introductory concepts in information science. **Asis Monograph Series.**
- O'Hara, Maureen (2014), High Frequency Market Microstructure. **High Frequency Market Microstructure** (pág. 44). Warwick University.
- Obstfeld, Maurice, & Rogoff, Kenneth (2001), The six major puzzles in international macroeconomics: is there a common cause?". **Nber Macroeconomics Annual 2000.**
- Pascual, Roberto (2003), Liquidez: una revisión de la investigación en microestructura. **Revista de Economía Financiera.**
- Rueda, Guillermo (2007), Bibliometrics and Social Network Analysis of the Nanotechnology Field. **Management of Engineering and Technology.**
- Sancho, Rosa (1990), Indicadores bibliométricos utilizados en la evaluación de la ciencia y la tecnología. **Revista Española de documentación científica.**
- Savoy, Jacques (2005), Bibliographic database access using free-text and controlled vocabulary: an evaluation. **Information, processing & management.**
- Van Raan, Anthony (2005), Fatal attraction: Conceptual and methodological problems in the ranking of universities by bibliometric methods. **Scientometrics.**

- Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.es_ES



UNIVERSIDAD
DEL ZULIA



Revista
Venezolana de
Gerencia

AÑO 23, Nº 81

*Esta revista fue editada en formato digital y publicada en enero de 2018, por la **Revista Venezolana de Gerencia (RVG)**, **Centro de Estudios de la Empresa (CEE)**, **Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FCES)**, **Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela***

www.luz.edu.ve
www.serbi.luz.edu.ve
produccioncientifica.luz.edu.ve