

# EL EFECTO DE LA INFORMACIÓN SOBRE LOS ÍNDICES BURSÁTILES: LA TRANSFERENCIA DE LA CRISIS 2007/2008 DE LOS PAÍSES CENTRALES A LA PERIFERIA

Juan Carlos Alonso, Universidad de Buenos Aires

Mario Luis Perossa, Universidad de Buenos Aires

Pablo Waldman, Universidad de Buenos Aires

Santiago Gigler, Universidad de Buenos Aires

## RESUMEN

*El impacto causado por la información económica en los mercados mundiales ejerce presión sobre los precios de los distintos activos, principalmente los financieros, cada vez más rápidamente y produce un efecto sobre los demás mercados. En el presente estudio se analiza los efectos en la crisis de 2007/08 originada en los EEUU y su repercusión en el resto de las bolsas del mundo. Se tomaron las bolsas de Francia, España, Japón, Chile, México y Argentina, obteniendo un alto grado de correlación con la bolsa de NY, principalmente en el año 2008, cuando los efectos de la crisis fueron más pronunciados.*

**PALABRAS CLAVE:** Efectos de la Información, Índices Bursátiles, Información Perfecta, Información Disponible, Propagación de la Información

## THE EFFECTS OF INFORMATION ON STOCK INDEXES: THE CONTAGION OF THE 2007/2008 CRISIS FROM THE CORE COUNTRIES TO THE PERIPHERY

### ABSTRACT

*The impact of economic information on global markets puts pressure on prices of various assets. The impact occurs increasingly fast and an effect is realized in other markets. In the present study we analyzed the effects of the 2007/08 crisis originating in the US and its impact on the world. We found that stock markets of France, Spain, Japan, Chile, México and Argentina are highly correlated with the New York Stock Exchange. This occurred mainly in 2008, when the effects of the crisis were more pronounced.*

**JEL:** F62, F65, G13, G14

**KEYWORDS:** Effects of Information, Stock Indexes, Perfect Information, Available Information, Spread of Information

### INTRODUCCIÓN

**R**esulta imprescindible para el análisis económico recurrir a modelos que permitan simplificar la realidad a un nivel de abstracción que permita trabajar las variables de manera simple. Uno de los postulados básicos del modelo clásico asume que todos los agentes económicos cuentan con información perfecta a la hora de tomar decisiones. De acuerdo con Blejer, El contagio global de la crisis,

en su transmisión desde los países centrales hacia los emergentes, tiene lugar a través de tres canales fundamentales: el precio de las *commodities*, las consecuencias negativas de la crisis sobre el comercio internacional y las presiones sobre el mercado financiero internacional, que limitan los movimientos de capital, reducen el volumen del crédito e incrementan su costo (Blejer, 2009). Este trabajo pretende determinar la existencia de pruebas que indiquen la relación directa producida entre los hechos económicos ocurridos en los países centrales y el efecto de transmisión financiera producida en los mercados de capitales de las economías más débiles sujetas a los influjos del mercado.

En la última década del siglo pasado se produjo un incremento sostenido del mercado inmobiliario, principalmente en los EEUU. Este crecimiento reflejaba la necesidad de satisfacer la presión de una demanda ávida de obtener altos rendimientos ofrecidos por los instrumentos derivados que utilizaban dichas hipotecas como colateral (Keys et al, 2008; Demyanyk, Y., & Van Hemert, 2011). Las facilidades de financiación llegaban al extremo de ofrecer planes de pago en los cuales las cuotas iniciales correspondían solamente a intereses (Mayer, Pence & Sherlund, 2009) por lo cual se accedía a viviendas de mayor valor que las que permitiría una hipoteca tradicional. La estrategia se apoyaba en la burbuja existente en el mercado inmobiliario. Los deudores poco solventes dejaron de cumplir con sus obligaciones debido al incremento en la tasa debido a su condición de variable, a partir de 2005 (Mayer et al, 2009). Entonces, el valor de las propiedades inmobiliarias se derrumbó un 25% anual a partir de diciembre del 2006 de acuerdo con el índice Case-Shiller, destruyendo la base del sistema.

En 2007 más de 25 compañías financieras dedicadas a dar préstamos hipotecarios se declararon en quiebra o liquidaron sus operaciones (Gramlich, 2007), incluyendo a las dos de mayor tamaño: Ameriquest y New Century Financial. Los grandes bancos norteamericanos tales como Merrill Lynch y Wachovia admiten públicamente miles de millones de dólares en pérdidas (Brunnermeier, 2008). Lo que comenzó siendo una crisis en las hipotecas de baja calidad se transformó rápidamente en una debacle generalizada de los mercados de crédito (Schwartz, 2009) y en particular en el mercado de instrumentos derivados surgidos a partir de las hipotecas. El 9 de septiembre 2008 las autoridades financieras norteamericanas anunciaron la decisión de tomar el control de las dos empresas hipotecarias más grandes de EEUU, Fannie Mae y Freddie Mac (Peterson, 2009; Milan et al, 2008; Oesterle, 2010). Ambas compañías poseían o garantizaban la mitad de las deudas hipotecarias estimadas en más de 5 billones de dólares. El 14 de septiembre, Lehman Brothers, cuarto banco de inversión de Estados Unidos se declara en quiebra. En medio de un mercado clima de incertidumbre, la administración Bush anunció un plan de rescate para entidades bancarias por un total de 700.000 millones de dólares (Fратиanni et al, 2010).

El impacto en la economía real fue de tal magnitud que requirió de una respuesta coordinada global de los bancos centrales, quienes rebajaron las tasas de interés de referencia hasta sus mínimos históricos para combatir lo que se denominó la segunda gran depresión (Rose, 2010; Wheelock, 2008;) El comercio internacional se resintió fuertemente y el desempleo en los Estados Unidos se duplicó rápidamente hasta alcanzar los dos dígitos (Verick & Islam, 2010; Eaton et al, 2011). El objetivo principal del presente trabajo es mostrar la correlación existente entre los sucesos económicos de los mercados centrales y su influencia en los mercados de la periferia; como hecho a verificar se eligió la crisis del 2007/2008 y su transmisión, desde los EEUU a los demás países centrales para luego recalar finalmente en los países emergentes. El trabajo continúa con la revisión literaria, donde puede verse el estado del arte y los distintos estudios llevados a cabo sobre el efecto de la información y los mercados financieros principalmente; luego continúa con el desarrollo de la metodología empleada para el trabajo y seguidamente se realiza el análisis de los datos y la discusión sobre los resultados. Finalmente, el trabajo menciona las conclusiones a las que llegaron los autores y se mencionan las líneas de investigación que quedan abiertas a futuro.

## REVISIÓN LITERARIA

El efecto de la información sobre los precios de los activos, en especial de los activos financieros, es un tema muy estudiado a través de los años alrededor del mundo; el impacto que causan el conocimiento de ciertos hechos permiten tener un conocimiento más acabado de una situación y acto seguido impactar sobre la cotización de los bonos emitidos por un Estado o en las acciones de una determinada empresa. Ya en los años setenta se conocía que los precios de los activos financieros reaccionan rápidamente a una innumerable cantidad de noticias, siempre que estas modifiquen las expectativas de los rendimientos esperados a futuro.

Dichas noticias abarcan un amplio espectro, desde datos macroeconómicos como el crecimiento o la caída del PIB, las cifras de desempleo, la tasa de interés, los niveles de inflación, el anuncio de las políticas monetarias y fiscales y eventos políticos que van desde la candidatura de un candidato a presidente hasta la firma o ruptura de algún convenio internacional, tienen efecto en los precios por los posibles aumentos o disminución de los beneficios de las empresas. En un plano mucho más micro, la divulgación análisis de posibles resultados contables como el humor de los mercados o la expectativa sobre la industria son motivos suficientes para generar un "ruido" que se transmite e incorpora a las pizarras de cotización de acciones.

Existen numerosos estudios que intentan medir cuantitativamente el efecto de la divulgación de noticias sobre los activos financieros de renta fija en los mercados desarrollados, utilizando diferentes metodologías basadas en datos de cotización intradiarios. (Fleming & Remolona, 1997a, 1997b y 1999; Balduzzi et al, 1997, 2001; Goldberg y Leonard, 2003; Elmendorf y Hirschfeld, 1992; D'Souza y Gaa, 2004). También existen también numerosos trabajos relaciones con los mercados de bonos en países emergentes (Hayo & Kutan, 2004; Andirtzky et al, 2005; Figueroa et al, 2006) En lo que respecta a renta variable, el foco de análisis del presente trabajo, Anderson et al (2009) estudió la asociación entre la información divulgada por las principales fuentes de noticias y su efecto inmediato en los precios. Pearce & Roley (1984) y Jain (1988) realizaron estudios similares, pero enfocándose estrictamente en anuncios macroeconómicos. Pattel & Wolfson (1984) centraron su análisis en anuncios de resultados corporativos y dividendos.

Chan (2003) examinó los retornos de acciones individuales afectados por noticias utilizando como grupo de control otras acciones del mismo sector. Concluyendo que los inversores no reaccionan con suficiente rapidez, especialmente en el caso de noticias negativas. Especial atención merecen los sucesos con incidencia global como las crisis internacionales ya que suelen producir cambios profundos en la valuación de los activos, en el mismo sentido, El Banco Mundial lo ha señalado de manera categórica: "No hay otro ámbito en el que la crisis financiera sea tan evidente, como en los mercados globales de capital, de los que dependen los países emergentes y otros países en desarrollo" (Banco Mundial 2009). La crisis originada en 2007 fue estudiada desde distintos ángulos, especialmente el económico, analizando el efecto y las respuestas de los bancos centrales, desde los flujos de inversión, desde el problema de las remesas, pero no se han hallado trabajos direccionados al impacto sobre los mercados de capitales de otros países centrales y luego sobre los emergentes. Muchos trabajos aquí mencionados hacen referencia a la transmisión de noticias económicas, desde la macro (PIB, inflación, desempleo, etcétera) al precio de los activos; otros lo han analizado desde la renta variable o fija.

Siguiendo a Sanahuja (2009) "La caída de los flujos privados ha sido abrupta, y una vez más se ha puesto de manifiesto la volatilidad, y el carácter altamente procíclico de esos mercados. Los mercados de bonos y las bolsas de los países emergentes han sido las primeras víctimas de un comportamiento repentinamente dominado por la aversión al riesgo, en particular en aquellos países en los que la inversión de cartera ha tenido un peso elevado en la financiación externa. En 2008 la caída acumulada de las bolsas de los mercados emergentes fue de un 53%, muy por encima de la registrada por Wall Street, la bolsa de Londres, los índices de la zona euro o el Nikkei de la bolsa de Tokio. La caída era incluso mayor en las bolsas de Shangai, Mumbai y Moscú, y el índice Bovespa de São Paulo se situó cerca del promedio. Conforme avanzó la crisis, los países en desarrollo con acceso a la financiación externa han podido ver cómo aumentaban los costes

de ese financiamiento debido tanto al mayor riesgo, como al atractivo de las nuevas emisiones de deuda de países avanzados. A finales de 2008, los diferenciales (spreads) del tipo de interés de los bonos soberanos respecto a los bonos del Tesoro de Estados Unidos se situaban entre 250 y 600 puntos básicos y en algunos países, hasta 2.000 puntos básicos” (Sanahuja, 2009, pp. 35/6).

Ivan Medovikov (2016) estudió recientemente la asociación entre noticias macroeconómicas y retornos del mercado accionario aplicando metodológicamente, quizás por primera vez, la teoría estadística de las cópulas condicionales y una nueva medida exhaustiva de anuncios macroeconómicos que se deriva de indizar las noticias. Para ello cuantificó polaridad, intensidad y volumen de anuncios relacionados con el empleo en USA, la actividad industrial, vivienda y construcción y el mercado energético. También capturó información cualitativa, tales como comentarios de funcionarios de alto nivel de la política en USA, desastres naturales y por factores humanos que pueden tener impacto económico. Su conclusión es que el impacto es no lineal y asimétrico, siendo altamente sesgado hacia los anuncios más desfavorables, con tendencia a asociarse con significativos descensos en todas las etapas del ciclo de negocios, por lo que parece que cuando los anuncios son pesimistas el mercado realmente presta atención. En el caso de las noticias positivas el mercado parece tenerlas descontadas. Dado que se han aislado los componentes informativos revelados por los anuncios, muestra que los anuncios económicos cualitativos que el índice captura tiene un significativo efecto en el mercado, que puede tener implicancias para los responsables de las políticas que buscan minimizar posibles interrupciones asociadas con sus anuncios y comentarios.

## METODOLOGÍA

El derrame de los países centrales hacia el resto del mundo es un factor de vital importancia a la hora del análisis. Se indaga la relación existente entre el Dow Jones Industrial Average y las distintas bolsas del mundo. Para reflejar esa compleja relación se tomó una muestra de índices constituido por el precio de cierre de los índices Merval, IPC Mex, *Dow Jones*, CAC40, IPSA, NIKKEI 225 e IBEX35 35. La hipótesis de trabajo es que los mercados bursátiles de los países centrales tienen un efecto derrame sobre los índices bursátiles del resto del mundo, específicamente en los países de la periferia. La unidad de análisis son los índices seleccionados en forma diaria. En una primera etapa se depuró la base de datos eliminando las celdas correspondientes a los días sábado y domingo. Una vez obtenida la serie final se procedió a rastrear todos los días laborales que no tuvieran cotización (t). Con el propósito de evitar la presencia de saltos en la continuidad de la serie de tiempo se determinó la media geométrica utilizando como valores de variable el precio de cierre de las cotizaciones del día anterior (t-1) y del día posterior (t+1) al valor faltante. La justificación metodológica para emplear la media geométrica se basa en que dicha medida presenta una menor sensibilidad a la presencia de valores extremos, a diferencia de la media aritmética. Se tomaron datos diarios correspondientes a los años 2007 y 2008 cuyo resumen mensual puede observarse en la tabla 1 para realizar el análisis comparativo, considerando dicho periodo fundamental por el contexto macroeconómico circundante. Específicamente para el año 2007 se tomaron datos desde el 01/03/2007 hasta el 31/12/2007. Para el 2008 se tomaron datos desde el 02/01/2008 hasta el 30/12/2008

Tabla 1: Cierre Mensual de Índices

Date	DOW JONES (1)	MERVAL (2)	IPC MEX (3)	CAC 40 (4)	IPSA (5)	NIKKEI 225 (6)	IBEX 35 (7)
30/12/2008	8,668.39	1,079.66	22,420.01	3,217.13	2,376.42	8,859.56	9,195.80
28/11/2008	8,829.04	993.99	20,534.72	3,262.68	2,406.26	8,512.27	8,910.60
31/10/2008	9,325.01	1,010.79	20,445.32	3,487.07	2,524.39	8,576.98	9,116.00
30/09/2008	10,850.66	1,598.17	24,888.90	4,032.10	2,753.31	11,259.86	10,987.50
29/08/2008	11,543.96	1,777.14	26,290.99	4,482.60	2,895.21	13,072.87	11,707.30
31/07/2008	11,378.02	1,919.82	27,501.02	4,392.36	3,014.80	13,376.81	11,881.30
30/06/2008	11,350.01	2,107.87	29,395.49	4,434.85	2,999.90	13,481.38	12,046.20
30/05/2008	12,638.32	2,205.72	31,975.47	5,014.28	3,048.85	14,338.54	13,600.90
30/04/2008	12,820.13	2,095.53	30,281.41	4,996.54	2,989.41	13,849.99	13,798.30
31/03/2008	12,262.89	2,103.72	30,912.99	4,707.07	2,902.02	12,525.54	13,269.00
29/02/2008	12,266.39	2,162.20	28,918.52	4,790.66	2,836.83	13,603.02	13,170.40
30/01/2008	12,442.83	2,036.18	28,296.80	4,873.57	2,794.53	13,345.03	13,217.10
31/12/2007	13,264.82	2,151.74	29,536.83	5,614.08	2,996.35	14,691.41	15,002.50
31/12/2007	13,264.82	<b>2,151.73</b>	29,536.83	5,614.08	<b>3,023.96</b>	<b>14,996.43</b>	<b>15,092.13</b>
30/11/2007	13,371.72	2,207.16	29,770.52	5,670.57	3,204.47	15,680.67	15,759.90
31/10/2007	13,930.01	2,351.44	31,458.67	5,847.95	3,451.18	16,737.63	15,890.50
28/09/2007	13,895.63	2,187.97	30,296.19	5,715.69	3,249.00	16,785.69	14,576.50
31/08/2007	13,357.74	2,062.08	30,347.86	5,662.70	3,310.14	16,569.09	14,479.80
31/07/2007	13,211.99	2,180.25	30,659.66	5,751.08	3,340.43	17,248.89	14,802.40
29/06/2007	13,408.62	2,190.87	31,151.05	6,054.93	3,470.18	18,138.36	14,892.00
31/05/2007	13,627.64	2,243.03	31,398.96	6,104.00	3,279.53	17,875.75	15,329.40
30/04/2007	13,062.91	2,154.55	28,996.71	5,960.04	3,161.22	<b>17,400.41</b>	14,374.60
30/03/2007	12,354.35	2,102.78	28,747.69	5,634.16	2,929.00	17,287.65	14,641.70

En la anterior tabla pueden encontrarse las cotizaciones de los índices objeto de estudio desde marzo del 2007 hasta diciembre de 2008. Para los cálculos se han tomado los cierres diarios correspondientes al período de estudio, pero para información del lector se indican solamente los cierres mensuales comprendidos a ese período.

### Análisis Analítico

El análisis se basa en un conjunto de regresiones que deben mostrar la correlación y la explicación que pueden tener los distintos índices analizados con respecto al índice *Dow Jones*. Para ello se someterá al método de regresiones lineales simples los distintos pares de índices a comparar. A través de estas regresiones se obtendrán las distintas curvas de datos que reflejarán los resultados de las esperanzas condicionales, conociéndose ésta como función de regresión poblacional. Nótese que se tomará para todos los casos un nivel de significancia del 95%. Específicamente la ecuación utilizada para los distintos pares comparados es:

$$Y = \beta^0 + \beta^1 X + e, \text{ siendo:}$$

Y: Variable dependiente, en este caso el precio de cierre de los distintos índices (Merval, IPC Mex, CAC40, IPSA, NIKKEI 225 e IBEX35)  
 X Variable independiente o explicativa. Precio de cierre de Dow Jones  
 $\beta^1$  Es la pendiente resultante de la estimación de mínimos cuadrados de ambos conjuntos de datos.  
 $\beta^0$  Ordenada al Origen  
 e Error

El análisis cuenta con la distinción de los coeficientes de correlación en las regresiones y el coeficiente de determinación o  $R^2$ .  $R^2$  = Indica la parte explicada del total de la variación total, la proporción de la variación de la variable dependiente que es explicada por x. Un valor de  $R^2$  cercano a 0, explicará que muy pocos de los cambios que se propiciaron en la variable dependiente (en este caso los diferentes índices) pueden ser explicados por la variable independiente (el índice *Dow Jones*) Por otro lado, el coeficiente de correlación expresa en qué medida ante la variación de un índice, el otro índice varía. Si el valor es negativo querrá decir que ante la variación del Índice *Dow Jones*, el índice que se esté comparando subirá. El valor positivo

del coeficiente de correlación significa la situación inversa, Si crece el *Dow Jones*, crece el índice asociado (Merval, CAC40, etc.)

### Análisis Gráfico

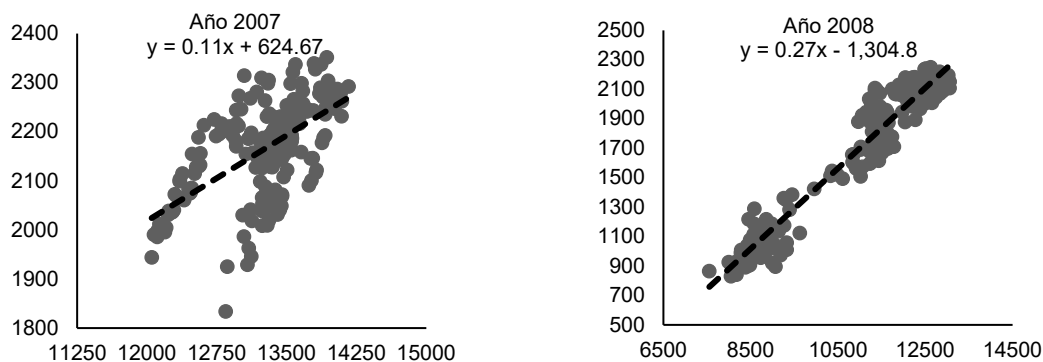
A través de la función de regresión poblacional es posible visualizar el promedio del comportamiento de los distintos índices como respuesta a la variación de los precios de las acciones del índice Dow Jones. Esto es lo que se observa en los gráficos de las regresiones realizadas, o en lenguaje más formal, las esperanzas condicionales de la variable dependiente para distintos valores que adoptan las variables explicativas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A través de la metodología explicada se procedió a la comparación de los índices bursátiles de los distintos países de los años en cuestión. Para poder medir y discriminar con mayor detalle el impacto de los distintos índices se optó por estructurar los resultados según regiones. Se procederá a los distintos análisis en base a los índices bursátiles de tres países Latinoamericanos (Chile y Argentina y México); Europa (Francia y España) y finalmente Japón. Área Latinoamérica:

Tanto el principal índice bursátil de la Argentina (Merval), como el de Chile (IPSA) presentan un comportamiento similar en cuanto a tendencia por lo que se puede verificar en el análisis. Como es posible observar en las Figuras 1 y 2 ambos índices presentan una correlación positiva en los 2 años de análisis. Esta correlación se hará más fuerte a lo largo del 2008, es decir que ante variaciones en el *Dow Jones Industrial Average*, ya sean positivas o negativas, serán correspondidas con el mismo sentido de cambio en el Merval e IPSA. Como se especificó anteriormente este coeficiente crece desde 0,60 a 0,96 y de 0,82 a 0,86 respectivamente.

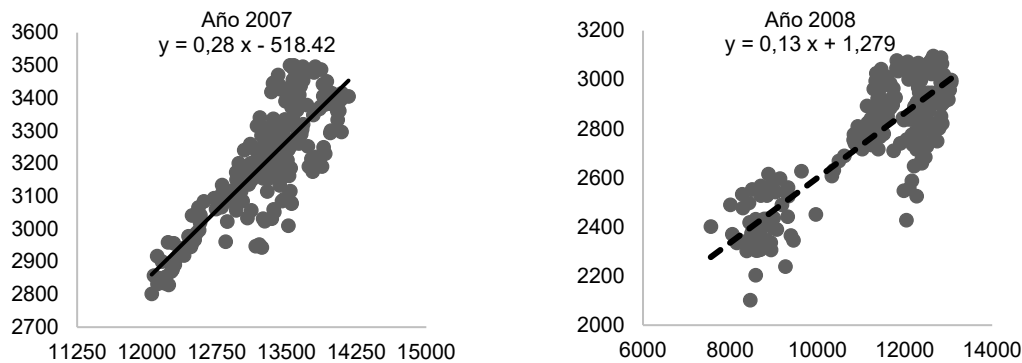
Figura 1: Regresión Lineal Entre los Índices Bursátiles Dow Jones (EEUU) y Merval (ARG) de los Años 2007 y 2008



*Regresión índice Merval respecto a Dow Jones Industrial Average. Se toman los precios de cierre diarios índices. Datos Año 2007: Ordenada: 624.67. Pendiente: 0.12. Coef. Determinación ( $R^2$ ): 0.36. Coef. Correlación ( $\rho$ ): 0.60 Datos Año 2008: Ordenada: 1304.84. Pendiente: 0.27. Coef. Determinación ( $R^2$ ): 0.93. Coef. Correlación ( $\rho$ ): 0.97  $R^2$  mide la proporción de la variación explicada por el modelo. Coeficiente de correlación mide influencia de variación de variable independiente (x) sobre dependiente (y).*

Por otro lado, someteremos a análisis el coeficiente de determinación de cada regresión, es decir cuan explicativa es. Al igual que lo sucedido en el coeficiente de correlación, la tendencia es creciente, es decir está mejor fundamentada en el año 2008. También coincide que el índice bursátil chileno crece de forma más moderada que el argentino. Es necesario mencionar que solamente en el caso de análisis del Merval en el año 2008 es suficientemente confiable para poder realizar una aceptable regresión.

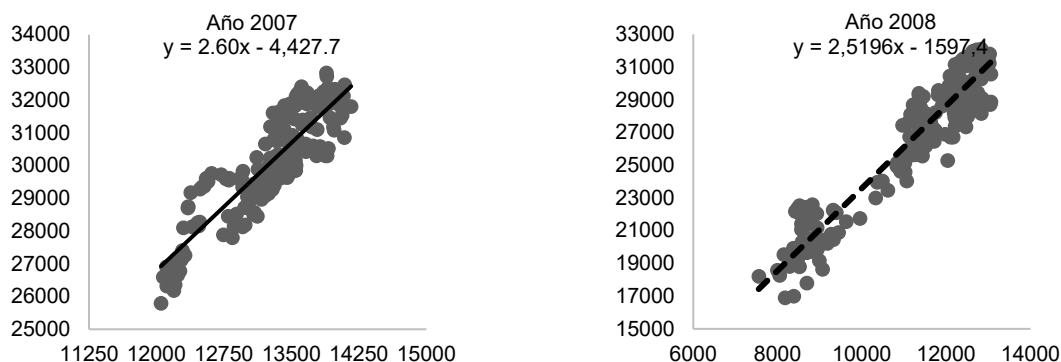
Figura 2: Regresión Lineal Entre los Índices Bursátiles Dow Jones Industrial Average (EEUU e IPSA (CHILE) de los Años 2007 y 2008



Regresión índice IPSA respecto a Dow Jones Industrial Average. Se toman los precios de cierre diarios índices. Datos Año 2007: Ordenada: - 518.42. Pendiente: 0.28. Coef. Determinación ( $R^2$ ): 0.67. Coef. Correlación ( $\rho$ ): 0.82 Datos Año 2008: Ordenada: 1,279.03. Pendiente: 0.13. Coef. Determinación ( $R^2$ ): 0.75. Coef. Correlación ( $\rho$ ): 0.86  $R^2$  mide la proporción de la variación explicada por el modelo. Coeficiente de correlación mide influencia de variación de variable independiente (x) sobre dependiente (y).

**México:** En el caso de México, expresado en la Figura 3, se decidió realizar un análisis por separado por la incidencia que se cree que puede tener EEUU por cercanía y dependencia de los mercados. Por dicho motivo se tendería a pensar que el rumbo de los índices es muy similar. Con respecto al índice de correlación (0,86) es el más alto con respecto a todos los índices analizados en el trabajo, afianzándose en el 2008 con 0,94 y sustentando la idea de proximidad de los mercados, lo cual confirma la aseveración del BM “No hay otro ámbito en el que la crisis financiera sea tan evidente, como en los mercados globales de capital, de los que dependen los países emergentes y otros países en desarrollo” (Banco Mundial 2009). También el  $R^2$  podría corresponderse con esta idea de similitud en rumbo de los mercados, ya que es el que mayor grado de explicación posee en el análisis. En el 2007 se observa 0,74 creciendo a un 0,90 en el 2008

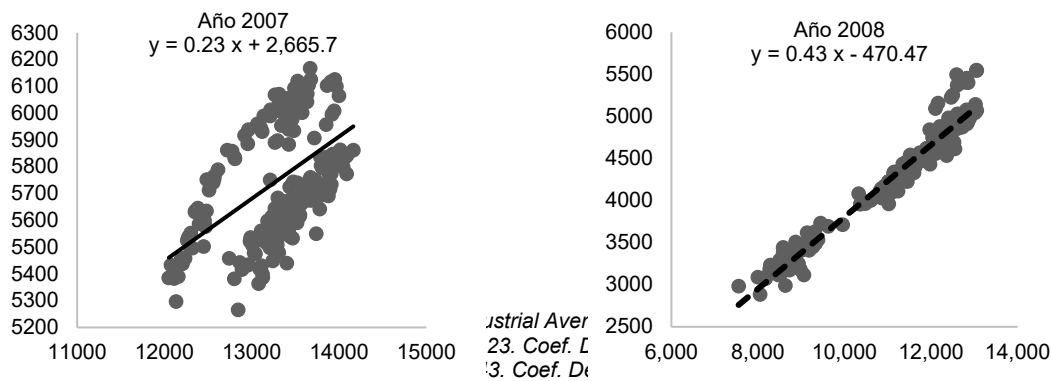
Figura 3: Regresión Lineal Entre los Índices Bursátiles Dow Jones Industrial Average (EEUU) y IPC (MEX) de los Años 2007 y 2008.



Regresión índice IPC MEX respecto a Dow Jones Industrial Average. Se toman los precios de cierre diarios índices. Datos Año 2007: Ordenada: -4,427.68. Pendiente: 2.60. Coef. Determinación ( $R^2$ ): 0.75. Coef. Correlación ( $\rho$ ): 0.86 Datos Año 2008: Ordenada: 1,597.38. Pendiente: 2.52. Coef. Determinación ( $R^2$ ): 0.90. Coef. Correlación ( $\rho$ ): 0.95  $R^2$  mide la proporción de la variación explicada por el modelo. Coeficiente de correlación mide influencia de variación de variable independiente (x) sobre dependiente (y).

Europa: Por la dimensión de los mercados europeos podría suponerse que no debieran ser tan lineales a cambios en mercados de EEUU, sino que debieran contar con un gran componente externo a éste que explique las variaciones. Sin embargo, el análisis de los índices bursátiles de Francia se observan en la Figura 4, y de España en la Figura 5, arroja ciertos matices destacables. Empezando con el coeficiente de correlación se destaca un gran salto de un año para el otro. Los coeficientes para el 2007 del CAC40 y el IBEX35 eran pequeños, 0,5 y 0,39 respectivamente. Sin embargo, en el 2008 los índices trepan a 0,98 y 0,97, muy cercano a la unidad. Esto dejará claramente la idea de que las variaciones de las cotizaciones se corresponden de una manera casi idéntica.

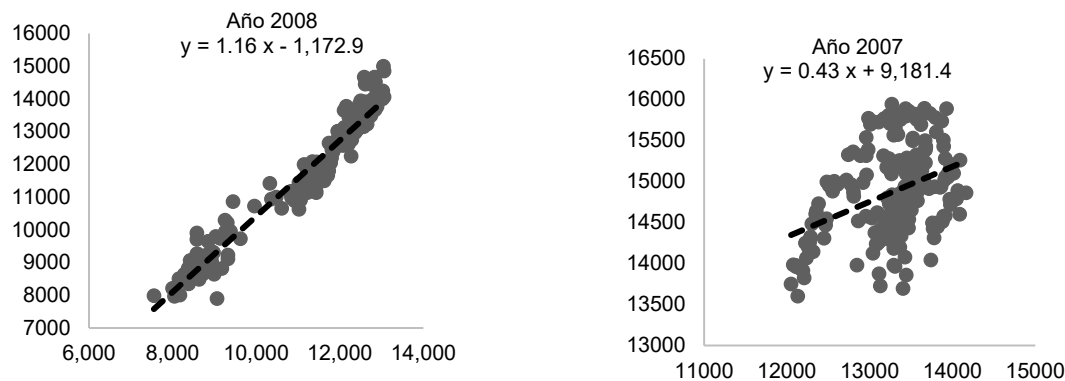
Figura 4: Regresión Lineal Entre los Índices Bursátiles Dow Jones Industrial Average (EEUU) y CAC40 (FRA) de los Años 2007 y 2008



$R^2$  mide la proporción de la variación explicada por el modelo. Coeficiente de correlación mide influencia de variación de variable independiente (x) sobre dependiente (y).

El coeficiente de determinación es más evidente aún: salta desde 0,25 a 0,96 para el CAC40 y de 0,15 a 0,94 en el caso de España. Si bien es cierto que con los niveles observados de correlación era lógico que la explicación se acercara a la unidad, también es necesario resaltar que con dichos niveles de explicación se puede omitir gran cantidad de variables y aun así llegar a una aproximación cierta.

Figura 5: Regresión Lineal Entre los Índices Bursátiles Dow Jones Industrial Average (EEUU) y IBEX35 (ESP) de los Años 2007 y 2008

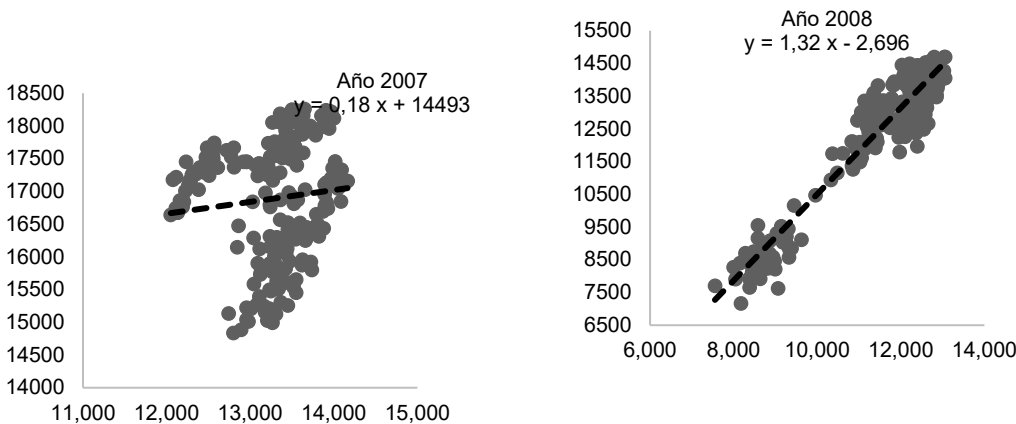


Regresión índice IBEX35 respecto a Dow Jones Industrial Average. Se toman los precios de cierre diarios índices. Datos Año 2007: Ordenada: 9,181.42. Pendiente: 0.42. Coef. Determinación ( $R^2$ ): 0.16. Coef. Correlación ( $\rho$ ): 0.39 Datos Año 2008: Ordenada: 1,172.93. Pendiente: 1.16. Coef. Determinación ( $R^2$ ): 0.95. Coef. Correlación ( $\rho$ ): 0.97  $R^2$  mide la proporción de la variación explicada por el modelo. Coeficiente de correlación mide influencia de variación de variable independiente (x) sobre dependiente (y).



Asia: Por último y para destacar un mercado asiático se tomó el NIKKEI225 para el respectivo análisis, expresado en la Figura 6. El resultado a analizar es similar a lo acontecido en los mercados europeos, pero quizás un poco más asentado. Tanto el coeficiente de correlación, como el coeficiente de determinación en el 2007 no tienen significatividad alguna. El rumbo de los mercados no es muy lineal, responden a otras variables. Sin embargo, en el año 2008 es notable la correlación que generan. Alcanzando un 0,95 y una explicación de 0,91 deja vislumbrar la coincidencia del mercado con el estadounidense.

Figura 6: Regresión Lineal Entre los Índices Bursátiles *Dow Jones Industrial Average* (EEUU) y NIKKEI225 (Japón) de los Años 2007 y 2008



Regresión índice Nikkei225 respecto a Dow Jones Industrial Average. Se toman los precios de cierre diarios índices. Datos Año 2007: Ordenada: 14,492.55. Pendiente: 0.18. Coef. Determinación ( $R^2$ ): 0.01. Coef. Correlación ( $\rho$ ): 0.09 Datos Año 2008: Ordenada: 2.696,32. Pendiente: 1.32. Coef. Determinación ( $R^2$ ): 0.91. Coef. Correlación ( $\rho$ ): 0.95  $R^2$  mide la proporción de la variación explicada por el modelo. Coeficiente de correlación mide influencia de variación de variable independiente (x) sobre dependiente (y).

Es posible observar un cambio notorio entre las regresiones de los distintos índices con el *Dow Jones Industrial Average* entre el año 2007 y el año 2008, tal como se observa en la Tabla 2.

Tabla 2: Resumen de los Coeficientes de Determinación y Correlación Para Los Años 2007 y 2008

	2007		2008	
	Coef. Determinación ( $R^2$ )	Coef. Correlación ( $\rho$ )	Coef. Determinación ( $R^2$ )	Coef. Correlación ( $\rho$ )
MERVAL	0.36	0.60	0.94	0.97
IPC MEX	0.74	0.86	0.90	0.95
CAC 40	0.26	0.51	0.96	0.98
IPSA	0.67	0.82	0.75	0.87
NIKKEI 225	0.01	0.09	0.91	0.96
IBEX 35	0.15	0.39	0.95	0.97

Variación de coeficientes estudiados entre los años 2007 y 2008. Se podrá observar una crecida generalizada entre los años analizados. Coeficiente de determinación ( $R^2$ ) mide la proporción de la variación explicada por el modelo. Coeficiente de correlación mide influencia de variación de variable independiente (x) sobre dependiente (y).

Según las regresiones del año 2007 se puede notar que en el caso del nivel general (algunos índices en mayor medida) los coeficientes de correlación y los  $R^2$  de los modelos son poco explicativos. Esto induce a interpretar que estas regresiones lineales simples están dejando afuera del modelo a muchas variables explicativas importantes a la hora de determinar la variabilidad de los índices bursátiles de los diferentes países. Ante este panorama, se realizó una transformación de las variables, en términos logarítmicos, para poder atenuar el efecto de volatilidad. Sin embargo, los resultados obtenidos no realizaban aportes significativos, arrojando regresiones similares.

Es conveniente destacar que para el 2008 el panorama cambia de manera importante. Los índices uniformemente aumentan el  $R^2$  y el coeficiente de correlación, en algunos casos llegando muy cercanos a la unidad. Como se desarrolló anteriormente en el trabajo, la crisis acontecida en este año puede ser una causa a tener en cuenta en este resultado. Respecto al trabajo de Medovikov (2016) que dio como resultado la no linealidad, el estudio realizado no avala la no linealidad de los mercados ante las crisis, sino que encuentra una mayor correlación a medida que la crisis avanza, siendo cada vez más simétrico los resultados, respecto de las noticias negativas o críticas.

## CONCLUSIÓN

En un contexto de crisis mundial, las noticias se esparcen con rapidez en un mundo globalizado, por lo cual es dable pensar que los mercados bursátiles mundiales se desplieguen de manera uniforme siguiendo el ritmo de las economías centrales; como muestra el trabajo, los eventos ocurridos primero en los EEUU y que luego se propagaron a Europa y el resto del mundo, es posible observar su rápida transferencia a los mercados bursátiles primero y más tarde a través de los mecanismos propagadores correspondientes se produce el traspaso de los efectos económicos, por lo cual se puede identificar como un mensajero eficiente de lo ocurrido en resto del mundo y que impactará en la economía real luego. Cuando la gravedad del contexto macroeconómico mundial tiende a ser tan influyente como en el 2008, se observa que los países económica y financieramente más débiles se ven bajo el influjo de las políticas imperantes. Entonces, es razonable pensar que, en estos escenarios, las variables explicativas locales de los distintos mercados bursátiles sean menos significativas y por lo tanto pierdan influencia en su propio escenario, lo cual es observable a través del efecto tracción que realizan los grandes mercados cuando la crisis lo impacta.

## REFERENCIAS

- Anderson, J., Camargo, D., Davini, B., & Oppenheim, B. (2009). Proposal: News' Effect on Stock Prices. CSC-560 Fall 2009.
- Andritzky, J., Bannister, G., & Tamirisa, N. (2005). The impact of macroeconomic announcements on emerging market bonds. IMF Working Paper, 83. Policy Development and Review Department.
- Balduzzi, P., Elton, E., & Green, T. (1997). Economic news and yield curve: Evidence from the U.S. treasury market.
- Balduzzi, P., Elton, E., & Green, T. (2001). Economic news and bond prices: Evidence from the U.S. treasury Market. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 36, 4, December
- Banco Mundial (2009). Swimming Against the Tide: How Developing Countries are Coping with The Global Crisis (Background paper prepared by World Bank Staff for the G20 Finance Ministers and Central Bank Governors Meetings, Reino Unido, 13-14 de marzo de 2009). Washington: Banco Mundial, marzo.
- Blejer, M. (2009). La crisis financiera internacional y su impacto en los países emergentes. Bolsa de Comercio de Rosario. Accesible en: <http://www.bcr.com.ar/Secretara%20de%20Cultura/Revista%20Institucional/2009/Abril/Notas/Blejer-abril09.pdf>
- Brunnermeier, M. K. (2008). Deciphering the liquidity and credit crunch 2007-08 (No. w14612). National Bureau of Economic Research.

Chan, W. S. (2003). Stock price reaction to news and no-news: Drift and reversal after headlines. *Journal of Financial Economics*, 70(2), 223-260.

D'Souza Ch., & Gaa, Ch. (2004). The effects of economic news on bond market liquidity. Working Paper, 16. Bank of Canada

Demyanyk, Y., & Van Hemert, O. (2011). Understanding the subprime mortgage crisis. *Review of Financial Studies*, 24(6), 1848-1880.

Eaton, J., Kortum, S., Neiman, B., & Romalis, J. (2011). Trade and the global recession (No. w16666). National Bureau of Economic Research.

Elmendorf, D., Hirschfeld, M., & Weil, D. (1992). The effect of news on bond prices: Evidence from the United Kingdom, 1900-1920. Working Paper, 4234, December. National Bureau of Economic Research

Figueroa, A., Garay, U., & Sorrentino, N. (2006). Efecto de la divulgación de noticias sobre la cotización de la deuda soberana de mercados emergentes: evidencia de la deuda externa venezolana. *Academia. Revista Latinoamericana de Administración*, (37), 37-71.

Fleming, M., & Remolona, E. (1997a). What moves the bond market? Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review, 3(4), 31-50. December.

Fleming, M., & Remolona, E. (1997b). Price formation and liquidity in the U.S. Treasury market: Evidence from intraday patterns around announcements". Working Paper, 27, Julius Federal Reserve Bank of New York.

Fleming, M., & Remolona, E. (1999). Price formation and liquidity in the U.S. Treasury market: The response to public information. *Journal of Finance* 54(5), 1901-1915. October

Fратиanni, Michele U., and Francesco Marchionne. "The banking bailout of the subprime crisis: size and effects." *PSL Quarterly Review* 63, no. 254 (2010): 185-231.

Goldberg, L., & Leonard, D. (2003). What moves sovereign bond markets? The effects of economic news on U.S. and German Yields. Federal Reserve Bank of New York, 9(9), September

Gramlich, E. M. (2007). Booms and busts: The case of subprime mortgages. *Economic Review-Federal Reserve Bank of Kansas City*, 92(4), 105.

Hayo, B., & Kutan, A. (2004). The impact of news, oil prices, and global market developments on Russian financial markets. Working Paper, 656, February. University of Michigan Business School, William Davidson Institute.

Jain, P. C. (1988). Response of hourly stock prices and trading volume to economic news. *Journal of Business*, 219-231.

Keys, B. J., Mukherjee, T. K., Seru, A., & Vig, V. (2008). Did securitization lead to lax screening? Evidence from subprime loans. Evidence from Subprime Loans (December 25, 2008). EFA.

Mayer, C., Pence, K., & Sherlund, S. M. (2009). The rise in mortgage defaults. *The Journal of Economic Perspectives*, 23(1), 27-50.

Medovikov, I. (2016). When does the stock market listen to economic news? New evidence from copulas and news wires. *Journal of Banking & Finance*.

Oesterle, D. A. (2010). Collapse of Fannie Mae and Freddie Mac: Victims or Villains, *The Entrepreneurial Bus. LJ*, 5, 733.

Pearce, D. K., & Roley, V. V. (1984). Stock prices and economic news.

Patell, J. M., & Wolfson, M. A. (1984). The intraday speed of adjustment of stock prices to earnings and dividend announcements. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 223-252.

Peterson, C. L. (2009). Fannie Mae, Freddie Mac, and the home mortgage foreclosure crisis. *Loyola University New Orleans Journal of Public Interest Law*, 10, 149-170.

Rose, M. H. (2010). *A Failure of Capitalism: The Crisis of 08 and the Descent into Depression*. By Richard A. Posner. Cambridge: Harvard University Press, 2009. xviii+ 346 pp. Index. Cloth. ISBN: 978-0-674-03514-0. *Business History Review*, 84(01), 137-139.

Sanahuja, A. (009-2010) Desequilibrios globales: el impacto de la crisis en los países en desarrollo. *Anuario CEIPAZ*, ISSN 2174-3665, N° 3.

Schwartz, A. J. (2009). Origins of the financial market crisis of 2008. *Cato J.*, 29, 19.

Verick, S., & Islam, I. (2010). The great recession of 2008-2009: causes, consequences and policy responses.

Wheelock, D. C. (2008). The federal response to home mortgage distress: Lessons from the great depression. *REVIEW-FEDERAL RESERVE BANK OF SAINT LOUIS*, 90(3), 133.

## BIOGRAFÍA

Juan Carlos Alonso es Doctor en Cs. Económicas de la UBA, exprofesor Titular Administración Financiera UBA, Profesor Titular en cursos de posgrado en universidades nacionales y privadas, investigador categorizado 2, tutor de maestrías y doctorado, jurado en concursos docentes y en tesis de maestría y doctorado, coautor de libro y artículos de su especialidad. Vicepresidente del Instituto Actuarial Argentino, expresidente de SADAF, consultor y auditor en compañías de seguros. Se lo puede contactar en [jalonso5@consejo.org.ar](mailto:jalonso5@consejo.org.ar)

Mario Luis Perossa es Contador Público y Licenciado en Administración (UBA), Magíster en Finanzas (UNR) y Doctorando en Cs. Económicas (UNLaM). Es investigador y docente de grado y de posgrado de UBA. Es editor y árbitro de revistas académicas internacionales. Participó en numerosos congresos internacionales. Se lo puede ontactar en [marioperossa@yahoo.com.ar](mailto:marioperossa@yahoo.com.ar)

Pablo Waldman Licenciado en Administración (UBA), docente Administración Financiera (UBA) y en universidades privadas, investigador. Actualmente se encuentra realizando estudios de posgrado en finanzas. Se lo puede contactar en [plwaldman@gmail.com](mailto:plwaldman@gmail.com)

Santiago Gigler es Licenciado en Economía Universidad de Buenos Aires. Se lo puede contactar en [gigersantiago@yahoo.com.ar](mailto:gigersantiago@yahoo.com.ar).