

HOJA DE VIDA

LUIS FERNANDO MELO VELANDIA

INFORMACIÓN PERSONAL

Empresa donde labora: Banco de la República
Area: Unidad de Econometría
Gerencia Técnica
Cargo actual: Econometrista Principal
Correo Electrónico: lmelovel@banrep.gov.co
Tel. Oficina: 3430398
FAX: 2818531 / 2865936

EDUCACIÓN

1990 Estadístico, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
1995 Master en Estadística, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, USA.
2006 Especialización en Mercados de Capital, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia
2007 Especialización en Finanzas, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia

DISTINCIONES

Honores académicos y exención del pago de matrícula en todos los semestres de la carrera de pregrado por alto rendimiento.

Beca otorgada por la Universidad Nacional de Colombia para realizar un post-grado en la misma universidad por haber sido el mejor estudiante graduado de Estadística de la promoción.

Mejor estudiante graduado de la promoción en la especialización de Mercados de Capitales en la Universidad del Rosario.

Segundo puesto en el certamen Manuel Noruega Morales en 2008-2009 con el trabajo *Metas de inflación y transmisión de tasa de interés: el caso Colombiano*.

AREAS DE TRABAJO E INTERÉS

Econometría y Series de Tiempo aplicadas en macroeconomía y finanzas.

PUBLICACIONES

DOCUMENTOS DE TRABAJO

- [1] L. F. Melo. Predicción de cambios de tendencia de la inflación colombiana. Banco de la República, Mimeo, 1995.
- [2] L. F. Melo. Pronósticos condicionados para modelos multivariados VAR. Borradores de economía 62, Banco de la República, 1996.
- [3] L. F. Melo y A. Riascos. El producto potencial utilizando el filtro de Hodrick-Prescott con parámetro de suavización variable y ajustado por inflación : una aplicación para Colombia. Borradores de economía 83, Banco de la República, 1997.
- [4] F. Hamman, L. F. Melo, y J. Uribe. Un análisis de las medidas de inflación básica para Colombia. Banco de la República, Mimeo, 1997.
- [5] L. F. Melo y M. Misas. Análisis del comportamiento de la inflación trimestral en Colombia bajo cambios de régimen: una evidencia a través del modelo “switching” de Hamilton. Borradores de economía 86, Banco de la República, 1998.
- [6] L. F. Melo, y F. Hamman. Inflación básica: una Estimación basada en modelos VAR estructurales. Borradores de economía 93, Banco de la República, 1998.
- [7] E. Castaño y L. F. Melo. Métodos de combinación de pronósticos: una aplicación a la inflación colombiana. Borradores de economía 109, Banco de la República, 1998.

- [8] M. Misas, E. López y L. F. Melo. La inflación desde una perspectiva monetaria: un modelo P^* para Colombia. Borradores de economía 133, Banco de la República, 1999.
- [9] L. F. Melo y M. Jalil. Una relación no lineal entre inflación y los medios de pago. Borradores de economía 145, Banco de la República, 2000.
- [10] L. E. Arango y L. F. Melo. Expansions and contractions in some latin american countries: A view through non-linear models. Borradores de economía 186, Banco de la República, 2001.
- [11] F. Nieto y L. F. Melo. About a coincident index for the state of the economy. Borradores de economía 194, Banco de la República, 2001.
- [12] L. F. Melo, F. Nieto, C. Posada, R. Betancourt y J. Barón. Un índice coincidente para la actividad económica colombiana. Borradores de economía 195, Banco de la República, 2001.
- [13] L. E. Arango, L. F. Melo y D. Vásquez. Estimación de la estructura a plazo de las tasas de interés en Colombia. Borradores de economía 196, Banco de la República, 2002.
- [14] D. Vásquez y L. F. Melo. Estimación de la estructura a plazos de las tasas de interés en Colombia por medio del método de funciones B-spline cúbicas. Borradores de economía 210, Banco de la República, 2002.
- [15] L. E. Arango y L. F. Melo. Expansions and contractions in Brazil, Colombia and Mexico: A view through non-linear models. Borradores de economía 186, Banco de la República, 2003.
- [16] L. F. Melo, F. Nieto, y M. Ramos. A leading index for the Colombian economic activity. Borradores de economía 243, Banco de la República, 2003.

- [17] L. F. Melo y M. Misas. Modelos estructurales de inflación en Colombia: Estimación a través de mínimos cuadrados flexibles. Borradores de economía 283, Banco de la República, 2004.
- [18] L. F. Melo y H. Núñez. Combinación de pronósticos para la inflación en presencia de cambios estructurales. Borradores de economía 286, Banco de la República, 2004.
- [19] L. F. Melo, J. M. Ramírez y M. Ramos. Construcción de un índice de percepción de riesgo de los mercados financieros globales. Borradores de economía 344, Banco de la República, 2005.
- [20] L. F. Melo y O. Becerra. Medidas de riesgo, características y técnicas de medición: una aplicación del var y el es a la tasa interbancaria de Colombia. Borradores de economía 343, Banco de la República, 2007.
- [21] L. F. Melo y O. Becerra. Una aproximación a la dinámica de las tasas de interés de corto plazo en Colombia a través de modelos GARCH multivariados. Borradores de economía 366, Banco de la República, 2007.
- [22] E. González, M. Gómez, L. F. Melo y J. Torres. Forecasting food price inflation in developing countries with inflation targeting regimes: the Colombian case. Borradores de economía 409, Banco de la República, 2007.
- [23] E. González, L. F. Melo y A. Grajales. Pronósticos directos de la inflación colombiana. Borradores de economía 458, Banco de la República, 2007.
- [24] O. Becerra y L. F. Melo. Medidas de riesgo financiero usando cópulas: Teoría y aplicaciones. Borradores de economía 489, Banco de la República, 2008.
- [25] O. Becerra y L. F. Melo. Transmisión de tasas de interés bajo el esquema de metas de inflación: Evidencia para Colombia. Borradores de economía 519, Banco de la República, 2008.

- [26] E. González, L. F. Melo, V. Monroy y B. Rojas. A dynamic factor model for the Colombian inflation. Borradores de economía 549, Banco de la República, 2009.
- [27] L. F. Melo, J. León y D. Saboyá. Cointegration vector estimation by DOLS for a three-dimensional panel. En *JSM Proceedings*. American Statistical Association, 2009.
- [28] J. Hurtado y L. F. Melo. Una metodología multivariada de desagregación temporal. Borradores de economía 586, Banco de la República, 2010.
- [29] L. F. Melo y J. Granados. Expectativas y prima por riesgo inflacionario bajo una medida de compensación a la inflación. Borradores de economía 589, Banco de la República, 2010.
- [30] L. F. Melo y G. Castro. Relación entre variables macro y la curva de rendimientos. Borradores de economía 605, Banco de la República, 2010.
- [31] L. F. Melo y J. Granados. Regulación y valor en riesgo. Borradores de economía 615, Banco de la República, 2010.
- [32] L. F. Melo y J. F. Moreno. Actualización de la descomposición del bei cuando se dispone de nueva información. Borradores de economía 620, Banco de la República, 2010.
- [33] J. Moreno y L. F. Melo. Pronóstico de incumplimientos de pago mediante máquinas de vectores de soporte: una aproximación inicial a la gestión del riesgo de crédito. Borradores de economía 677, Banco de la República, 2011.
- [34] J. Campo y L. F. Melo. How Sustainable are Latin American Fiscal Deficits: A Panel Data Approach. Borradores de economía 679, Banco de la República, 2011.

- [35] W. Cabrera, J. Gutiérrez, J. Mendoza y L. F. Melo. Relación entre el riesgo sistémico del sector real y el sistema financiero. *Temas de Estabilidad Financiera* 62, Banco de la República, 2011.
- [36] L. F. Melo. Inflation Expectations and Risk Premium. En *JSM Proceedings*. American Statistical Association, 2011.
- [37] L. F. Melo y H. Rincón. Choques externos y precios de los activos en Latinoamérica antes y después de la quiebra de Lehman Brothers. *Borradores de economía* 704, Banco de la República, 2012.
- [38] L. F. Melo y R. Loaiza. Bayesian Forecast Combination for Inflation Using Rolling Windows: An Emerging Country Case. *Borradores de economía* 705, Banco de la República, 2012.
- [39] R. Loaiza y L. F. Melo. Latin American exchange rate dependencies: A regular vine copula approach. *Borradores de economía* 729, Banco de la República, 2012.
- [40] W. Cabrera, J. Gutiérrez, J. Mendoza y L. F. Melo. Valor en Riesgo Condicional para el portafolio de deuda pública de las entidades financieras. *Temas de Estabilidad Financiera* 72, Banco de la República, 2012.
- [41] J. Echavarría, L. F. Melo, S. Téllez y M. Villamizar. The Impact of pre-announced day-to-day interventions on the Colombian Exchange Rate. *Working Papers* 428, Bank of International Settlements, 2013. (También en: *Borradores de economía* 767, Banco de la República, 2013.)
- [42] P. Sánchez y L. F. Melo. Combinación de brechas del producto colombiano. *Borradores de economía* 775, Banco de la República, 2013.
- [43] J. E. Gómez y L. F. Melo. Efectos de “Ángeles caídos” en el mercado accionario colombiano: Estudio de eventos del caso Interbolsa. *Borradores de economía* 779, Banco de la República, 2013.

- [44] J. Echavarría, L. F. Melo y M. Villamizar. The Impact of Different Types of Foreign Exchange Intervention: An Event Study Approach. Borradores de economía 784, Banco de la República, 2013.
- [45] A. Iregui, L. F. Melo, M. Ramírez y C. Delgado. Efecto de la volatilidad y del desalineamiento de la tasa de cambio real sobre la actividad de las empresas en Colombia. Borradores de economía 801, Banco de la República, 2013.
- [46] W. Cabrera, L. F. Melo y D. Parra. Relación entre el riesgo sistémico del sistema financiero y el sector real: un enfoque FAVAR. Borradores de economía 810, Banco de la República, 2014.
- [47] L. F. Melo y D. Parra. Efectos calendario sobre la producción industrial en Colombia. Borradores de economía 820, Banco de la República, 2014.
- [48] S. Cajiao, L. F. Melo y D. Parra. Pronósticos para una economía menos volátil: El caso colombiano. Borradores de economía 821, Banco de la República, 2014.
- [49] A. Jiménez y L. F. Melo. Modelación de la asimetría y curtosis condicionales: Una aplicación VaR para series colombianas. Borradores de economía 834, Banco de la República, 2014.
- [50] R. Loaiza, J. E. Gómez y L. F. Melo. Exchange Rates Contagion in Latin America. Borradores de economía 842, Banco de la República, 2014.
- [51] J. Espinosa, L. F. Melo y J. Moreno. Estimación de la prima por vencimiento de los TES en pesos del Gobierno colombiano. Borradores de economía 854, Banco de la República, 2014.
- [52] J. Espinosa, J. E. Gómez, L. F. Melo y J. Moreno. The International Transmission of Risk: Causal Relations Among Developed and Emerging Countries' Term Premia. Borradores de economía 869, Banco de la República, 2015.

- [53] L. Bejarano, J. E. Gómez, L. F. Melo y J. Torres. Financial Contagion in Latin America. Borradores de economía 884, Banco de la República, 2015.
- [54] D. S. Abril, L. F. Melo y D. Parra. Heterogeneidad de los índices de producción sectoriales de la industria colombiana. Borradores de economía 888, Banco de la República, 2015.
- [55] D. S. Abril, L. F. Melo y D. Parra. Impactos de los fenómenos climáticos sobre el precio de los alimentos en Colombia. Borradores de economía 902, Banco de la República, 2015.

REVISTAS COLOMBIANAS

- [56] L. F. Melo y H. Oliveros. Pronósticos condicionados: método y aplicación al caso de la inflación 1991. *Ensayos sobre política económica*, 20:87–105, 1991.
- [57] L. F. Melo y M. Misas. Desagregación de series temporales: metodología y aplicación al caso del PIB en Colombia. *Ensayos sobre política económica*, 22:151–170, 1992.
- [58] L. F. Melo y M. Misas. Análisis del comportamiento de la inflación trimestral en Colombia bajo cambios de régimen: Una evidencia a través del modelo “switching” de Hamilton. *Revista de economía del Rosario*, 1(2):91–112, 1998.
- [59] M. Misas, E. López y L. F. Melo. La inflación desde una perspectiva monetaria: un modelo p^* para Colombia. *Ensayos sobre política económica*, 35:5–53, 1999.
- [60] E. Castaño y L. F. Melo. Métodos de combinación de pronósticos: Una aplicación a la inflación colombiana. *Lecturas de economía - Universidad de Antioquía*, 52:113–164, 2000.

- [61] L. F. Melo, F. Nieto, C. Posada, R. Betancourt y J. Barón. Un índice coincidente para la actividad económica colombiana. *Ensayos sobre política económica*, 40:46–88, 2001.
- [62] L. E. Arango, L. F. Melo y D. Vásquez. Estimación de la estructura a plazo de las tasas de interés de Colombia. *Coyuntura Económica*, 33(1):51–76, 2003.
- [63] L. F. Melo y A. Riascos. Sobre los efectos de la política monetaria en Colombia. *Ensayos sobre política económica*, 45:173–221, 2004.
- [64] D. Vásquez y L. F. Melo. Estimación de la estructura a plazos de las tasas de interés en Colombia por medio del método de funciones b-spline cúbicas. *Revista de economía del Rosario*, 8(1):1–23, 2005.
- [65] L. E. Arango, A. M. Iregui y L. F. Melo. Recent behavior of output, unemployment, wages and prices in Colombia: What went wrong? *Revista de economía del Rosario*, 9(1):1–19, 2006.
- [66] A. M. Iregui, L. F. Melo y M. T. Ramírez. Productividad regional y sectorial en Colombia: Análisis utilizando datos de panel. *Ensayos sobre Política Económica*, 25(53):18–65, 2007.
- [67] L. E. Arango y L. F. Melo. Determinantes de la elección de administradora de pensiones: primeras estimaciones a partir de agregados. *Lecturas de economía - Universidad de Antioquia*, 66:173–212, 2007.
- [68] L. F. Melo y J. Granados. Regulación y valor en riesgo. *Ensayos sobre política económica*, 29(64):110–177, 2011.
- [69] L. F. Melo y H. Rincón. Choques externos y precios de los activos en Latinoamérica antes y después de la quiebra de Lehman Brothers. *Ensayos sobre política económica*, Vol.31 No.71:1–35, 2013.
- [70] P. Sánchez y L. F. Melo. Combinación de brechas del producto colombiano. *Ensayos sobre política económica*, Vol.31 No.72:74–82, 2013.

- [71] J. Echavarría, L. F. Melo y M. Villamizar. The Impact of Foreign Exchange Intervention in Colombia: An Event Study Approach. *Revista Desarrollo y Sociedad*, No.73:7–31, 2014.
- [72] W. Cabrera, L. F. Melo y D. Parra. Relación entre el riesgo sistémico del sistema financiero y el sector real: un enfoque FAVAR. *Ensayos sobre política económica*, Vol.32 No.75:1–22, 2014.
- [73] J. E. Gómez y L. F. Melo. Efectos de “ángeles caídos” en el mercado accionario colombiano: estudio de eventos del caso Interbolsa. *Ensayos sobre política económica*, Vol.32 No.75:23–27, 2014.
- [74] S. Cajiao, L. F. Melo y D. Parra. Pronósticos para una economía menos volátil: El caso colombiano. *Coyuntura Económica, Fedesarrollo*, Vol.44 No.2:35–59, 2014.
- [75] J. Hurtado y L. F. Melo . Desagregación temporal: una metodología multivariada alternativa. *Lecturas de Economía, Universidad de Antioquia*, No.82:11–55, 2015.

REVISTAS INTERNACIONALES

- [76] F. Hamman y L. F. Melo. Inflación básica: una estimación basada en modelos VAR estructurales. *Monetaria CEMLA*, 22(2), 1999.
- [77] L. F. Melo y A. Riascos. El producto potencial utilizando el filtro de Hodrick-Prescott con parámetro de suavización variable y ajustado por inflación : una aplicación para Colombia. *Monetaria CEMLA*, 23(2):179–199, 2000.
- [78] L. E. Arango y L. F. Melo. Expansions and contractions in Brazil, Colombia and Mexico: A view through non-linear models. *Journal of Development Economics*, 80(2):501–517, 2006.

- [79] L. F. Melo y O. Becerra. Una descripción de la dinámica de las tasas de interés de corto plazo en Colombia. *Monetaria, CEMLA*, 31(2):145–173, 2008.
- [80] L. E. Arango, A. González, J. León y Melo. L. F. Cambios de la tasa de política y su efecto en la estructura a plazo de Colombia. *Cuadernos de economía. Latin American Journal of Economics*, 45(132):257–291, 2008.
- [81] O. Becerra y L. F. Melo. Transmisión de tasas de interés bajo el esquema de metas de inflación: Evidencia para Colombia. *Cuadernos de economía. Latin American Journal of Economics*, 46(133):107–134, 2009.
- [82] A. González, L. F. Melo y C. Posada. Inflation and money in Colombia: another p-star model. *Applied Economics*, 41(10):1321–1329, 2009.
- [83] E. González, L. F. Melo, L. Rojas y B. Rojas. Estimations of the natural rate of interest in Colombia. *Money Affairs*, 24(1):33–75 , 2011.
- [84] L. F. Melo y J. Granados. Expectativas y prima por riesgo inflacionario con una medida de compensación a la inflación. *El Trimestre Económico*, Vol.79(4) No.316:839–864, 2012.
- [85] M. Gómez, E. González y L. F. Melo. Forecasting food inflation in developing countries with inflation targeting regimes. *American Journal of Agricultural Economics*, 94(1):153–173, 2012.
- [86] R. Loaiza, J. Gómez y L. F. Melo. Latin American exchange rate dependencies: A regular vine copula approach. *Contemporary Economic Policy*, 33(3):535–549, 2015.
- [87] J. Campo y L. F. Melo. Sustainability of Latin American fiscal deficits: A panel data approach. *Empirical Economics*, por aparecer 2015.

- [88] R. Loaiza, J. Gómez y L. F. Melo. Exchange Rate Contagion in Latin America. *Research in International Business and Finance*, 34:355–367, 2015.
- [89] J. Espinosa, L. F. Melo y J. Moreno. Estimación de la prima por vencimiento de los bonos del tesoro del gobierno colombiano. *Revista Estadística*, 66 (186 - 187):27-59, por aparecer 2015.

ARTÍCULOS EN LIBROS

- [90] L. E. Arango y L. F. Melo. Determinantes de la elección de administradora de pensiones en Colombia: Primeras estimaciones a partir de agregados. En J. M. Laserna y C. Gómez, editores, *Pensiones y portafolios: la construcción de una política pública*, pp 331–370. Editorial Banco de la República y Universidad Externado de Colombia, 2009.
- [91] O. Becerra y L. F. Melo. Metas de inflación y la transmisión de tasas de interés. En M. Jalil y L. Mahadeva, editores, *Mecanismos de transmisión de la política monetaria en Colombia*, pp 135–172. Editorial Banco de la República y Universidad Externado de Colombia, 2010.
- [92] L. F. Melo y J. Granados. Expectativas y prima por riesgo inflacionario bajo una medida de compensación a la inflación. En E. López y M. Ramírez, editores, *Formación de precios y salarios en Colombia*, pp 521–549. Editorial Banco de la República, 2012.
- [93] L. F. Melo y H. Rincón. Choques externos y precios de los activos en Latinoamérica antes y después de la quiebra de Lehman Brothers. En H. Rincón y A. Velasco, editores, *Flujos de capitales, choques externos y respuestas de política en países emergentes*, pp 137–190. Editorial Banco de la República, 2013.

MONOGRAFÍAS

- [94] L. F. Melo y O. Becerra. *Medidas de riesgo, características y técnicas de medición: Una aplicación del VaR y el ES a la tasa interbancaria de Colombia*. Colección Lecciones de la Facultad de economía del Rosario. Centro editorial Universidad del Rosario, 2006.

SEMINARIOS

- 1991 Victor Guerrero. Series de Tiempo. Universidad Nacional.
- 1994 William Wei. Time Series Analysis. Universidad Nacional.
- 1998 Fuller. Time Series and Unit Roots. Universidad Nacional.
- 1999 Timo Teräsvirta. Modelos estocásticos No-lineales con énfasis en Transición Suave. Banco de la República, Universidad Nacional y Universidad del Rosario.
- 1999 Heiler. Non-parametric models and Quantile Regression, Universidad Nacional.
- 2000 Hashem Pesaran. Analysis of Dynamic Panel Data Models. IMF- Washington.
- 2000 Philip Franses. Modelos No Lineales de Series de Tiempo en economía y Finanzas. Universidad del Rosario.
- 2003/5 Badi Baltagi. Análisis Econométrico de datos de panel. Universidad del Rosario.
- 2005/3 David Hendry. Econometric Modeling and Forecasting. IMF - Washington.
- 2006/4 Ibrahim Stevens y Kevin James. Financial Stability. Bank of England - Bogotá.

- 2008/8 Rainer Winkelmann, Econometric Models for Count Data, Universidad del Rosario.
- 2009/3 Graham Elliott, Economic Forecasting, Universidad del Rosario, Bogotá.
- 2009/4 Johnathan Mun, Certified in Risk Management. Universidad del Externado y Software Shop. Bogotá.
- 2010/1 Katarina Juselius y Soren Johansen, The Cointegrated VAR Model: Methodology and Applications, Universidad del Rosario, Bogotá.
- 2011/2 Raquel Prada, Ajuste de modelos de series de tiempo utilizando el enfoque bayesiano. Second Workshop on Applied Statistics: Topics on Bayesian Data Analysis, Facultad de Estadística, Universidad Santo Tomás, Bogotá.
- 2011/11 Badi Baltagi, Econometric Analysis of Panel Data, Universidad del Rosario, Bogotá.
- 2012/3 Andrew Harvey, Time Series for Macroeconomics and Finance, Universidad del Rosario, Bogotá.
- 2014/9 Paul Embrechts, Topics in quantitative risk management, CLAPEM XIII, Cartagena.
- 2014/9 Regina Liu, Confidence distribution (CD): A new approach in distributional inference and its applications, CLAPEM XIII, Cartagena.
- 2015/4 José Zubizarreta, Diseño de estudios observacionales. Fourth international workshop on Applied Statistics, Facultad de Estadística, Universidad Santo Tomás, Bogotá.
-

TESIS DIRIGIDAS

- [1] Erika Ramírez. Movilidad de Capitales: Una respuesta desde una perspectiva de Data - Panel. Pregrado en Estadística, Universidad Nacional, 2003.
- [2] Camilo Pérez. Análisis numérico de la función de verosimilitud de un modelo econométrico para el cálculo de un índice coincidente. Pregrado en Estadística, Universidad Nacional, 2004.
- [3] Héctor Núñez. Una evaluación de los pronósticos de la inflación en Colombia. Maestría en economía, Universidad Nacional, 2004.
- [4] Victor Hernández. Un modelo no lineal para la demanda de base monetaria real en Colombia. Maestría en economía, Universidad de los Andes. 2006.
- [5] Luz Adriana Otálora. Efecto de la intervención del Banco de la República sobre el comportamiento de la tasa de cambio. Maestría en economía, Universidad de los Andes. 2006.
- [6] David Rivera. Modelos STAR-GARCH para los índices accionarios de Colombia y el efecto del día de la semana. Maestría en economía, Universidad de Rosario. 2007.
- [7] Daiver Cardona Salgado. Dependencia Estructural en los mercados Bursátiles de Colombia y Estados Unidos, una aproximación usando Cópulas. Maestría en economía, Universidad Javeriana - sede Cali. 2010.
- [8] Karim Parra Rodríguez. Factores determinantes del margen entre la deuda corporativa y la deuda pública en Colombia. Maestría en economía, Universidad de Rosario. 2010.
- [9] Diana Carolina Mesa Téllez. Spillovers de volatilidad entre tasa de interés y tasa de cambio en Colombia, 2003-2009. Maestría en economía, Universidad de Rosario. 2010.

- [10] Jacobo Campo Robledo. Sostenibilidad Fiscal: Una Aproximación con Datos Panel para 8 Países Latinoamericanos. Maestría en economía, Universidad de Rosario. 2011.
- [11] Zak David Vélez Barco. Modelos alternativos de valoración de opciones sobre azúcar: Un ejercicio empírico 2008 -2011. Maestría en economía, Universidad Javeriana - sede Cali. 2012.
- [12] Juan Enrique Barco Echeverri. Estrategia para la negociación de títulos TES en el mercado de deuda pública colombiano utilizando pronósticos fuera de muestra de la inflación nacional: Una aproximación no lineal. Maestría en economía, Universidad Javeriana. 2014.
- [13] Luis Vidal Bejarano Bejarano. Contagio financiero en mercados latinoamericanos: Una aplicación de DCC–MGARCH. Maestría en economía, Universidad Javeriana. Febrero 24 de 2015.

Bogotá, septiembre de 2015