

Ensayos de Política Económica

Año 2020

Año XIV Vol. III Nro. 2
ISSN 2313-979X

20 años de control de fusiones y adquisiciones en Argentina (1999-2019): indicadores de desempeño
Juliana Cardinale, Diego Petrecola y Carlos Romero

Condiciones de vida y pobreza multidimensional en las villas del Conurbano Bonaerense: el barrio Puerta de Hierro
Giovanny Hernández Tellez y Jimena Macció

Inflation dynamics in the ABC (Argentina, Brazil, and Chile) countries
Fernando Zarzosa Valdivia

Green-bricks: An empirical approach of shocks in soybean prices to residential building in Rosario, Argentina
Federico M. Accursi

Noise pollution and housing markets: A spatial hedonic analysis for La Plata City
Juan Ignacio Zoloa



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA ARGENTINA
Facultad de Ciencias Económicas
Departamento de Investigación Francisco Valsecchi

Ensayos de Política Económica – Año XIV Vol. III Nro. 2

Editor Responsable:

Dr. Mariano Rabassa (Universidad Católica Argentina, Argentina)

Secretaria de Redacción:

Dra. Patricia A. Saporiti (Universidad Católica Argentina, Argentina)

Consejo Editorial:

Dr. Daniel Aromí (Universidad Católica Argentina; Universidad de Buenos Aires, Argentina)

Dra. María Elisa Belfiori (Universidad Torcuato Di Tella, Argentina)

Dra. Ann Mitchell (Universidad Católica Argentina, Argentina)

Dr. Marcelo F. Resico (Universidad Católica Argentina, Argentina)

Consejo Asesor:

Dra. María Inés Barbero (Universidad de Buenos Aires, Argentina)

Dr. Eduardo Luis Fracchia (Universidad Austral, Argentina)

Dra. María Florencia Gabrielli (Universidad Nacional de Cuyo, CONICET, Argentina)

Dr. Javier García Cicco (Banco Central de la República Argentina, Argentina)

Dr. Leonardo Gasparini (Universidad Nacional de La Plata, CONICET, Argentina)

Dr. Nils Goldschmidt (Universidad de Siegen, Alemania)

Dr. Martín Grandes (Universidad de Buenos Aires, CONICET, Argentina)

Dr. Daniel Heymann (Universidad de Buenos Aires, Argentina)

Dr. Alejandro Jacobo (Universidad Nacional de Córdoba, Argentina)

Dr. José Luis Machinea (Universidad Torcuato Di Tella, Argentina)

Dr. Gabriel Montes Rojas (Universidad de Buenos Aires, CONICET, Argentina)

Dr. Stefano Solari (Universidad de Padua, Italia)

Dr. Jorge Streb (Universidad del CEMA, Argentina)

Equipo técnico:

Santiago Franco

María Florencia Lamas

Universidad Católica Argentina

Rector: Dr. Miguel Ángel Schiavone

Facultad de Ciencias Económicas

Decana: Dra. Alicia Caballero

Departamento de Investigación Francisco Valsecchi

Directora: Dra. Patricia A. Saporiti

Departamento de Investigación Francisco Valsecchi

Facultad de Ciencias Económicas

Av. Alicia Moreau de Justo 1400, 4º piso, oficina 470, (C1107AFB), Buenos Aires, Argentina.

E-mail: repeconomica@uca.edu.ar

Teléfono: 43490200 - interno 2834

Para consultar la versión electrónica:

<https://erevistas.uca.edu.ar/index.php/ENSAYOS>

El contenido del presente informe es responsabilidad de sus autores y no compromete la opinión de la Universidad Católica Argentina; se autoriza su reproducción citando la fuente. Los autores ceden sus derechos, en forma no exclusiva, para que se incorpore la versión digital de los artículos al Repositorio Institucional de la Universidad Católica Argentina, o a otras bases de datos que considere de relevancia académica.

Año XIV Vol. III Nro. 2 (2020)

ISSN 1853-6999 (edición impresa)

ISSN 2313-979X (edición on-line)

Objetivos y cobertura temática

Ensayos de Política Económica es una revista de periodicidad anual, publicada en el mes de octubre por el Departamento de Investigación Francisco Valsecchi, perteneciente a la Facultad de Ciencias Económicas de la Pontificia Universidad Católica Argentina. Su primer número fue publicado en 2007.

Ensayos de Política Económica abarca la política económica y social, cubriendo áreas tales como macroeconomía, economía internacional, economía monetaria, economía financiera, políticas fiscales, crecimiento, desarrollo, historia de la política económica, instituciones, regulación económica, organización industrial, economía ambiental, políticas sociales, mercados de trabajo, pobreza y distribución del ingreso, entre otros.

Ensayos de Política Económica apunta a un balance entre cuestiones positivas y normativas de la política económica, desde diversos enfoques, considerando particularmente dentro de las cuestiones normativas aquellos temas relevantes para la Doctrina Social de la Iglesia.

Ensayos de Política Económica recibe artículos en español o inglés que no hayan sido publicados previamente ni estén bajo consideración en otras revistas.

El contenido de las publicaciones es responsabilidad de sus autores y no compromete la opinión de la Pontificia Universidad Católica Argentina.

Editorial

Con esta nueva publicación se da a conocer el décimo cuarto ejemplar de la revista *Ensayos de Política Económica*. Esta edición abre con un artículo sobre las fusiones y adquisiciones de empresas en la Argentina. Cardinale, Petrecolla y Romero presentan una minuciosa descripción del comportamiento del organismo regulador entre los años 1999 y 2019. El segundo artículo, a cargo de Hernández Téllez y Macció, toca un tema central en la Argentina del presente: las condiciones de vidas en uno de los asentamientos más carenciados del país, el barrio Puerta de Hierro. Utilizando datos propios, los autores construyen medidas de pobreza multidimensional permitiendo obtener una mejor caracterización de los hogares en la extrema pobreza. En el tercer artículo, Fernando Zarzosa Valdivia explora la persistencia de la inflación en Argentina, Brasil y Chile, comparando no solamente el nivel general de precios sino también de sus componentes sectoriales. Federico M. Accursi analiza el impacto del precio internacional de la soja en la actividad de la construcción en la ciudad de Rosario, epicentro agrícola de la Argentina. Finalmente, en el último artículo, Juan I. Zoloa utiliza la metodología de precios hedónicos para estimar la disponibilidad a pagar por reducir la contaminación sonora en la ciudad de La Plata, Argentina. El ejemplar cierra con dos reseñas de libros. Ann Mitchell escribe sobre el nuevo libro de Anne Case y Angus Deaton "Deaths of Despair and the Future of Capitalism", mientras que Luis Zemborain comenta el reciente libro de Robert Sugden, "The Community of Advantage".

Índice

Artículos

20 años de control de fusiones y adquisiciones en Argentina (1999-2019): indicadores de desempeño. <i>Juliana Cardinale, Diego Petrecolla y Carlos Romero</i>	1
Condiciones de vida y pobreza multidimensional en las villas del Conurbano Bonaerense: el barrio Puerta de Hierro <i>Giovanny Hernandez Tellez y Jimena Macció</i>	37
Inflation dynamics in the ABC countries <i>Fernando Zarzosa Valdivia</i>	77
Green-bricks: An empirical approach of shocks in soybean prices to residential building in Rosario, Argentina <i>Federico Mario Accursi</i>	101
Noise pollution and housing markets: A spatial hedonic analysis for La Plata City <i>Juan Ignacio Zoloa</i>	129

Reseñas bibliográficas

Anne Case y Angus Deaton (2020). Deaths of Despair and the Future of Capitalism <i>Ann Mitchell</i>	153
Robert Sugden (2018). The Community of Advantage: A Behavioural Economist's Defence of the Market <i>Luis Zemborain</i>	157

Presentación y selección de trabajos	161
---	------------

20 años de control de fusiones y adquisiciones en Argentina (1999-2019): Indicadores de desempeño.

Juliana Cardinale¹, Diego Petrecolla², Carlos Romero³

Resumen

Este trabajo presenta los resultados del análisis estadístico de las fusiones y adquisiciones (F&A) evaluadas por la autoridad de competencia de Argentina, desde el inicio del control de F&A (a finales de 1999) hasta 2019. En particular, se analiza la evolución de la cantidad de casos con diversas desagregaciones y chequeos cruzados según la naturaleza de las operaciones (horizontal, vertical y de conglomerado), el resultado de la evaluación (autorización, su denegación o condicionamiento), el sector económico afectado y la duración de los trámites. El análisis desarrollado permite obtener indicadores cuantitativos del control de fusiones, y brinda resultados y conclusiones de utilidad, tanto desde el punto de vista de las firmas que planeen operaciones, como para la evaluación de desempeño y el diseño de políticas públicas.

Palabras claves: Antitrust, fusiones y adquisiciones, indicadores cuantitativos.

Abstract

This paper presents a statistical analysis of the mergers and acquisitions (M&A) evaluated by the Argentinean competition authority, from 1999 to 2019. In particular, we analyze the evolution of the quantity of cases using different classifications and cross checks in accordance with the nature of the operations (horizontal, vertical, conglomerate), the result of the evaluation (authorization, its denial or conditioning), the economic sector affected and the duration of the procedures. The analysis developed allows us to obtain quantitative indicators of the merger control and produces results and conclusions useful, both from the perspective of firms planning operations in Argentina and for the performance evaluation and design of public policies.

Keywords: Antitrust, mergers and acquisitions, quantitative indicators.

JEL: K21, L40

DOI: <https://doi.org/10.46553/ensayos.3.2.2020.p1-36>

Fecha de recepción: 08/06/2020; Fecha de aceptación: 20/07/2020

¹ National University of Singapore, Faculty of Law, Centre for Legal Theory.
Email: Juliana.cardinale@gmail.com

² Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas, Departamento de Economía
Email: diego.petrecolla@gmail.com

³ Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Departamento de Economía. CONICET-Universidad de Buenos Aires. Instituto Interdisciplinario de Economía Política de Buenos Aires.
Email: carlos.adrian.romero@gmail.com

I. Introducción

El presente trabajo expone los resultados del análisis estadístico de las operaciones de fusiones y adquisiciones (F&A) evaluadas por la autoridad de competencia de Argentina, desde el inicio del control de F&A (a finales de 1999) hasta 2019. En particular, se analiza la evolución de la cantidad de casos con diversas desagregaciones y chequeos cruzados según la naturaleza de las operaciones (horizontal, vertical y de conglomerado), el resultado de la evaluación (autorización, su denegación o condicionamiento), el sector económico afectado y la duración de los trámites. El análisis desarrollado permite obtener indicadores cuantitativos del control de fusiones, y brinda resultados y conclusiones de utilidad, tanto desde el punto de vista de las empresas del sector privado que planeen operaciones, como para la evaluación del desempeño y el diseño de las políticas públicas.

El objetivo principal de la autoridad de defensa de la competencia argentina, la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia (CNDC), es defender el interés económico general, generar una mejor asignación de recursos y proteger el bienestar de los consumidores. El control de F&A es una pieza fundamental para alcanzar dicho objetivo. Este evalúa el cambio sobre las condiciones de competencia que se produce luego de una operación de concentración económica. Las decisiones y el desempeño de la CNDC funcionan como señal para las empresas del sector privado que quieren hacer inversiones en la Argentina. Si el análisis de las concentraciones económicas evalúa erróneamente las condiciones de competencia en el mercado involucrado o se extiende mucho en el tiempo, esto podría disuadir a las empresas a no realizar transacciones que pudiesen resultar en ganancias de eficiencia e innovaciones.

En este contexto, el presente trabajo es, por un lado, un aporte para las empresas del sector privado que quisiesen hacer una operación de concentración económica. Por otro lado, permite evaluar el desempeño de la CNDC a lo largo de estos últimos 20 años.

La Ley N°27.442 de defensa de la competencia en Argentina, en su artículo 14, establece un plazo máximo de 45 días hábiles administrativos para decidir sobre el resultado de una solicitud de autorización para una operación de concentración económica. En los casos donde la autoridad considere que existan posibles riesgos para la competencia, el plazo puede extenderse hasta 120 días adicionales para la emisión de la resolución. Transcurrido dicho plazo la operación queda autorizada en forma tácita. En el trabajo, se computó la duración del trámite mediante días corridos entre la fecha de notificación y la de resolución. A partir del análisis correspondiente al periodo 1999-2019, se encontró una duración promedio de los trámites de 478 días corridos. El año 2016 fue el que evidenció la mayor duración promedio (1.113 días corridos). Estos valores se alejan notablemente de lo establecido por la ley y deja abierta la pregunta sobre la eficiencia de la CNDC en el control de operaciones de concentración económica. Asimismo, estos valores se alejan notablemente de los observados en otros países de la región como Brasil y Chile.

Este tipo de análisis y estudios son generalmente realizados por las propias autoridades de competencia de los distintos países⁴, organismos internacionales y revisiones de pares llevadas a cabo por organismos internacionales como la OECD⁵ y la UNCTAD⁶. En la Argentina en particular, el único antecedente al tema es Greco *et al.* (2013), donde el análisis se corresponde al periodo comprendido entre 1999 y 2011. El presente trabajo es una actualización y revisión de este último, cubriendo hasta el año 2019. La base de datos que se construye a partir de este tipo de trabajos sirve para futuros análisis cuantitativos. De hecho, trabajos como los de Barnes *et al.* (2014), Netter *et al.* (2011) y, Mulherin y Boone (2000) son algunos de los antecedentes académicos internacionales que se pueden encontrar en la literatura. Finalmente, este trabajo es un aporte a la literatura referida a las áreas del derecho económico y la organización industrial (antitrust).

En lo que sigue, el trabajo está organizado de la siguiente manera. La segunda sección es una breve introducción del control previo de F&A en la Argentina. La tercera, describe el trabajo realizado por la CNDC junto con los criterios adoptados por los autores a la hora de clasificar las F&A. La sección cuatro y cinco presentan los resultados obtenidos al analizar las operaciones resueltas por la CNDC. Por último, en la sexta sección se resumen las conclusiones del trabajo.

II. Legislación nacional sobre fusiones y adquisiciones

Desde finales de 1999, luego de la sanción de la Ley N°25.156 de Defensa de la Competencia (LDC), se estableció en Argentina el control previo⁷ de F&A de empresas (operaciones de concentración económica según la terminología de la LDC). La nueva Ley N°27.442 sancionada el 9 de abril de 2018 también establece en el artículo 9 la obligación de notificación previa de las operaciones de concentración, pero incorpora como umbral una suma de unidades móviles cuyo valor se actualiza automáticamente utilizando la variación del índice de precios al consumidor (IPC) que publica el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). La Comisión Nacional de Defensa de la Competencia publica en su página de internet los dictámenes y resoluciones referidos a las operaciones notificadas desde 1980 hasta la actualidad. El acceso público y gratuito a esta información es muy importante, tanto en términos de posibilitar el análisis de la

⁴ La agencia de competencia del Reino Unido (CMA) publica estadísticas de los casos de concentración económica en su página oficial: Merger inquiry outcome statistics (Gov.uk, 7 de mayo 2014) https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/897788/June_2020_-_merger_inquiry_outcome_statistics.csv/preview (consultada el 7 de julio 2020). La autoridad de competencia de la Comisión Europea también publica las estadísticas de F&A desde 1990 hasta la actualidad: Statistics merger cases (European Commission) <https://ec.europa.eu/competition/mergers/statistics.pdf> (consultada el 7 de julio 2020).

⁵ Los últimos peer review realizados por la OECD fueron el de México (OECD, 2020), Brasil (OECD, 2019), Perú (OECD, 2018), Grecia (OECD, 2018) y Vietnam (OECD, 2018).

⁶ Los últimos peer review realizados por la UNCTAD fueron el de Botswana (UNCTAD, 2018), Argentina (UNCTAD, 2017) y Uruguay (UNCTAD, 2016).

⁷ En realidad, la obligación de notificación permite un plazo de una semana posterior al "cierre" de la operación (a partir de la fecha de la conclusión del acuerdo, de la publicación de la oferta de compra o de canje, o de la adquisición de una participación de control). Artículo 8 Ley N° 25.156 y Decreto 89/2001.

jurisprudencia como para comparar criterios y enfoques adoptados bajo distintas administraciones.

El control previo de F&A tiene carácter preventivo, busca evitar potenciales conductas anticompetitivas que pudieran producirse con una estructura de mercado más concentrada, y por ello no está exento de debate en cada caso en que se aplique.

En principio, no existe en el marco normativo una presunción de efectos adversos de las F&A, de hecho, estas operaciones pueden generar sinergias que reduzcan los costos por debajo de los de las empresas individualmente consideradas y posteriores reducciones de precios, así como distintos tipos de mejoras de productividad y eficiencia o en términos de calidad y variedad de productos, inversión y desarrollo de nuevas tecnologías, entre otros. Sin embargo, la adopción del mecanismo de control previo de F&A, de por sí implica que potencialmente un mayor nivel de concentración puede, ya sea conformar o fortalecer el poder de mercado de una firma y aumentar la probabilidad de que incurra en prácticas anticompetitivas unilaterales, o bien generar condiciones para la aparición de conductas coordinadas o colusivas.

El análisis de las decisiones de la CNDC en materia de F&A da lugar a un interesante debate respecto de la aplicación de la política de competencia. Asimismo, la publicación de los dictámenes brinda información cuantitativa cuyo análisis permite obtener resultados y conclusiones independientes del enfoque normativo y las apreciaciones valorativas de la política pública en el marco del debate referido.

En este sentido, el objeto del presente trabajo es analizar el procedimiento de la CNDC y elaborar indicadores cuantitativos de desempeño, que permitan resumir los resultados del análisis de la evolución del número de casos evaluados por la CNDC, de los sectores económicos a los que pertenecen, de la naturaleza de cada operación (horizontales, verticales o de conglomerado), de las autorizaciones y condicionamientos de las operaciones notificadas y de la duración de los procedimientos y sus fases.

III. Tipificación de F&A y procedimientos para su evaluación

III.1. Criterios para la clasificación de F&A

A fin de poder construir indicadores de desempeño en materia de evaluación de F&A, se utilizarán tres criterios para clasificar las operaciones: la naturaleza de la operación, el resultado de su evaluación por parte de la agencia de competencia y el sector económico en el que las partes desarrollan sus actividades.

La naturaleza de las operaciones refiere a las relaciones económicas entre las partes involucradas. Una operación tiene una naturaleza horizontal cuando las partes actúan como oferentes o demandantes de los mismos bienes o servicios, o de sus sustitutos cercanos y por lo tanto operan en un mismo mercado. Una operación implica una relación vertical cuando las partes se ubican en segmentos relacionados de la cadena

productiva, es decir que una de las firmas involucrada en la operación tiene la potencialidad de ser cliente o proveedora de la otra (por ejemplo, una se dedica a la producción de un bien y otra a la distribución de ese mismo tipo de bienes)⁸. Los casos en los que no existen relaciones horizontales ni verticales, se denominan operaciones de conglomerado.⁹

Una operación puede también exhibir una naturaleza mixta, cuando se verifican simultáneamente relaciones horizontales y verticales (por ejemplo si las partes compiten en la distribución de un producto y a su vez una de ellas es fabricante del producto), también cuando hay relaciones horizontales y de conglomerado (por ejemplo cuando las partes son firmas multiproducto pero sólo en algunos de los productos hay relaciones horizontales), o verticales y de conglomerado (por ejemplo, si una firma que fabrica productos correspondientes a varios rubros adquiere a una distribuidora que sólo se dedica a uno de los rubros). En algunos casos pueden darse combinaciones de los tres tipos: horizontal, vertical y conglomerado.

Las operaciones de naturaleza horizontal son las que generan un impacto directo en la concentración de un mercado, ya que implican, a priori la fusión de dos competidores sea en una empresa o bien bajo control accionario común. Las operaciones de naturaleza vertical, al integrar en una misma firma (o grupo) distintos segmentos de la cadena productiva, puede afectar la competencia en cualquiera de los mercados verticalmente relacionados, sin embargo, no implica la fusión de competidores. Las concentraciones de conglomerado sólo podrían afectar la competencia potencial, en la medida de que alguna de las partes pudiera ser un entrante en el mercado de la otra.

Las operaciones de conglomerado son, evidentemente, las que menor preocupación generan en las autoridades de competencia. En cuanto a las otras operaciones, a priori, y considerando igual importancia relativa de las partes, las operaciones horizontales suelen generar mayor preocupación que las verticales¹⁰, pero los resultados en términos de las decisiones de las agencias de competencia dependen del

⁸ No es necesario que exista una relación comercial efectiva entre ambas empresas (es decir, no es necesario que una sea realmente cliente de la otra) para que se considere que ellas están verticalmente relacionadas. La relación comercial puede ser potencial en el sentido de que las actividades que desarrollan les permiten entablar una transacción proveedor-cliente. Por ejemplo, un fabricante del producto A y de la marca X adquiere a un distribuidor del producto A de la marca Y, el cual no tenía originalmente una relación contractual con el fabricante de X.

⁹ Resolución SCDDC N°164/2001

¹⁰ Por ejemplo, es más probable encontrar que los casos en los que se objete una operación vertical, cada una de las firmas involucradas presente una mayor participación de mercado que en los casos en los que se objete una operación cuando la cuota de mercado una concentración horizontal. En Europa, por caso, las directrices para la evaluación de operaciones no-horizontales dan una pauta de que resulta improbable que se objete una operación cuando la empresa resultante no supere el 30% de participación en ninguno de los mercados afectados. En cambio, el parámetro para las operaciones horizontales es más bajo: es improbable que sea objetada una operación cuando la cuota de mercado posterior a la operación no supere el 25%. Nótese que en el caso de una operación vertical, dos firmas con un 29% de cuota de mercado se encontrarían en el rango de poca probabilidad de objeción mientras que, en el caso de una operación horizontal, dos firmas con una participación de 13% se ubicarían fuera de dicho rango.

Véanse: "Directrices para la evaluación de las concentraciones no horizontales con arreglo al Reglamento del Consejo sobre el control de las concentraciones entre empresas" (2008/C 265/07), Diario Oficial de la Unión Europea, 18/10/2008; "Directrices sobre la evaluación de las concentraciones horizontales con arreglo al Reglamento del Consejo sobre el control de las concentraciones entre empresas" (2004/C 31/03), Diario Oficial de la Unión Europea, 5/2/2004.

análisis de cada caso. Para evaluar cuantitativamente las relaciones entre la naturaleza de la operación y las decisiones de la agencia de competencia en Argentina, es necesario primero clasificar los distintos tipos de resultado posible.

Según la LDC vigente en Argentina, la evaluación de las operaciones de concentración económica para determinar sus efectos sobre el mercado y la competencia puede tener tres resultados: 1. autorización (art.14 inc.a), 2. subordinación al cumplimiento de condiciones (art.14 inc.b) y 3. denegación de la autorización (art.14 inc.c). En la práctica del control de F&A en Argentina, se han dado algunas variantes adicionales que resulta de interés tener presente, a los efectos de construir indicadores cuantitativos que permitan a su vez obtener conclusiones cualitativas. En particular, la autoridad de competencia ha condicionado operaciones bajo distintas modalidades: en algunos casos ha autorizado la operación (art.14 inc.a) y en el mismo acto impuesto condiciones a las partes, mientras que en otros casos ha subordinado la operación al cumplimiento de condiciones (art.14 inc.b) para, una vez consideradas cumplidas las mismas, autorizar la operación (art.14 inc.a). En este sentido, el criterio empleado en este trabajo ha sido el de considerar condicionadas a todas las operaciones sujetas a algún tipo de restricción bajo cualquiera de las modalidades indicadas.

Asimismo, desde el punto de vista económico, es relevante tener en cuenta el tipo de condicionamiento realizado y en este aspecto se consideran tres categorías: los condicionamientos estructurales, los de conducta o comportamiento y los referidos a modificaciones en las cláusulas de no competencia (cláusula NC) de los contratos mediante los cuales se efectivizan las operaciones (Graf y Petrecolla, 2011).

Los condicionamientos estructurales consisten en desinversiones o ventas de marcas, filiales o unidades de negocios a terceros. Los condicionamientos de conducta o comportamiento son restricciones a las prácticas comerciales de las firmas, por ejemplo, que se comprometan a no realizar ventas atadas o a ofrecer acceso a sus instalaciones en condiciones no discriminatorias. En cuanto al último tipo de condicionamiento, el requerimiento de modificar la cláusula de no competencia es el de menor relevancia económica, ya que afecta a los propietarios o accionistas que dejan el mercado y no a las firmas que permanecen en él.¹¹

III.2. Procedimientos para el control de F&A en Argentina

En Argentina la LDC establece un plazo máximo de 45 días hábiles administrativos para decidir sobre el resultado de una solicitud de autorización para una operación de concentración económica. En los casos en los que la autoridad de defensa de la competencia considere que la operación notificada tiene la potencialidad de restringir o distorsionar la competencia, de modo que pueda resultar perjuicio para el interés económico general, previo a tomar una decisión comunicará a las partes sus objeciones mediante un informe fundado y las convocará a una audiencia especial para considerar posibles medidas que mitiguen el efecto negativo sobre la competencia. En

¹¹ Las cláusulas de no competencia son restricciones que operan sobre los vendedores para que no vuelvan al mercado a competir con la empresa a la que le están vendiendo sus activos por un período de tiempo. En general, la CNDC objeta operaciones en las que dicho período es muy largo o cuando hace referencia a bienes o servicios que no fueron objeto de la operación.

los casos mencionados, el plazo de resolución puede extenderse por hasta 120 días adicionales para la emisión de la resolución, mediante dictamen fundado. Dicho plazo podrá suspenderse hasta tanto las partes respondan a las objeciones presentadas por la CNDC. Transcurrido dicho plazo la operación queda autorizada en forma tácita. Sin embargo, el hecho de que el plazo se compute en días hábiles administrativos ha implicado una interpretación diversa respecto del momento en que debe comenzar a computarse el plazo y los momentos en los que debe suspenderse y reanudarse, lo cual ha generado que la duración del trámite resulte muy variable en distintos casos.

Con el objeto de analizar en mayor detalle la duración de los trámites y poder construir indicadores de desempeño apropiados, es necesario tener en cuenta las distintas fases establecidas en los procedimientos de evaluación de las operaciones de F&A en Argentina.

Es importante notar que el caso argentino ha presentado una divergencia entre lo establecido en la LDC y la práctica, originada en que la Ley prevé la creación de un Tribunal de Defensa de la Competencia (TDC) como autoridad de aplicación, el cual no ha sido conformado aún. En tal contexto, y en lo que específicamente atañe al control de F&A, la agencia de competencia (la CNDC) es la que realiza la mayor parte de las tareas y el procedimiento, pero emite un dictamen que no es vinculante. La decisión que tiene efectos jurídicos para las partes involucradas en una operación es la resolución de la Secretaría de la cual depende la CNDC. En el período analizado, la CNDC dependió de la Secretaría de Industria y Comercio, de la Secretaría de Defensa de la Competencia, de la Secretaría de Coordinación Técnica y, actualmente, de la Secretaría de Comercio Interior. Por lo tanto, la fase final de los trámites de F&A han sido siempre la emisión del dictamen de la CNDC y, posteriormente, de la resolución de la Secretaría de Estado correspondiente¹².

El trámite se inicia con la notificación y la presentación de información por parte de las empresas involucradas en una operación de concentración económica. A partir del año 2001 se agregó un límite inferior para las operaciones sujetas a notificación¹³. Este límite consistía en que las operaciones que no superen los AR\$ 20 millones no debían ser notificadas¹⁴, a pesar de que el volumen de negocios total del conjunto de las empresas afectadas superase en el país la suma de AR\$ 200 millones. Esta modificación implicó que dejen de notificarse operaciones pequeñas que anteriormente eran notificadas debido al volumen de negocios total de la empresa controlante o los grupos económicos involucrados. Como consecuencia se redujo significativamente la cantidad de notificaciones luego de 2001 (OECD, 2006). Como fue mencionado, la nueva Ley N° 27.442 establece el valor de los umbrales en función de unidades móviles. En ese sentido, cuando la suma del volumen de negocio total del conjunto de empresas afectadas supere en el país la suma equivalente a 100 millones de unidades

¹² Si bien cambiaban de denominación, las Secretarías mantenían las mismas funciones en materia de Defensa de la Competencia.

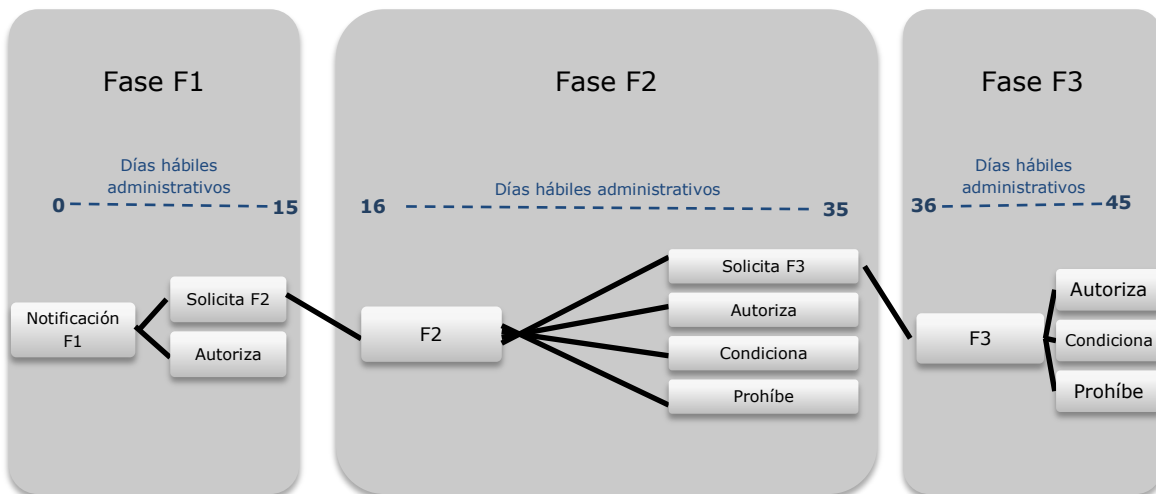
¹³ Decreto N°396/2001.

¹⁴ Salvo que en el plazo de 12 meses anteriores se hubieran efectuado operaciones que en conjunto superen los AR\$ 20 millones, o que en los últimos 36 meses superen los AR\$ 60 millones. Las operaciones sujetas a las acumulaciones de 12 y 36 meses deben haberse verificado en el mismo mercado.

móviles, deberán ser notificados para su examen previamente. Asimismo, una concentración económica se encontrará exceptuada de notificación cuando el monto de la operación y el valor de los activos situados en la República Argentina objeto de la operación no superen, cada uno de ellos, respectivamente, la suma equivalente a 20 millones de unidades móviles.

Los requerimientos de información para las empresas involucradas y los procedimientos llevados a cabo por la CNDC se encuentran establecidos por la Resolución SDCC N° 40/2001. Estos procedimientos establecen la presentación de tres tipos de formularios, que a su vez se encuentran asociados a distintas fases de análisis de la operación y a diferentes subdivisiones del plazo total de 45 días establecido en la LDC, según se ilustra en la Figura 1. Como fue aclarado, tras la sanción de la Ley N° 27.442 se establece que en los casos en que el Tribunal de Defensa de la Competencia considere que la operación notificada tiene la potencialidad de restringir o distorsionar la competencia el plazo de resolución del Tribunal de Defensa de la Competencia podrá extenderse por hasta 120 días adicionales para la emisión de la resolución.

Figura 1. Fases y plazos de los trámites de control de F&A de la CNDC fijados en la normativa¹⁵



Fuente: Greco, Petrecolla, Romero, & Romero Gómez, (2013).

El primero de los formularios es el F1, que es obligatorio para todos los casos y con el cual se inicia la notificación de la operación de concentración. Este formulario es estándar y contiene información sobre las empresas notificantes, las empresas involucradas y la concentración económica y sus antecedentes, el mercado geográfico relevante e información cuantitativa del mercado. Esta información se limita a determinar si la concentración afecta significativamente a la estructura del mercado. La CNDC dentro de los 15 días hábiles administrativos posteriores a la notificación debe resolver si autoriza la operación o si requiere la presentación de la información del formulario F2, ya que la información presentada en el F1 es insuficiente para la autorización.

¹⁵ Resolución SDCC N° 40/2001.

El formulario F2 tiene como propósito permitirle a la CNDC delimitar con más precisión el mercado relevante afectado por la operación y el grado de concentración de este, y profundizar el análisis de las características del proceso competitivo y el grado de desafiabilidad del mercado. Para este análisis se requiere a las empresas que presenten información cualitativa y cuantitativa sobre el mercado relevante del producto y geográfico, sobre el proceso productivo, sobre la existencia de productos diferenciados y sus características, sobre los costos de producción, la existencia de barreras a la entrada y las ganancias de eficiencia que se esperan como producto de la operación. El procedimiento otorga a la CNDC un plazo de 35 días hábiles administrativos posteriores a la notificación de la operación para autorizar, denegar o condicionar la operación, o para requerir la información del formulario F3.

El formulario F3 es la última instancia o fase de evaluación y está prevista sólo para aquellas operaciones de mayor complejidad o con mayor potencialidad de afectar la competencia. A diferencia de los formularios F1 y F2, no es estándar. La información requerida es confeccionada por la CNDC para que se ajuste a cada caso en particular.¹⁶ Entre 1999 y 2001 el procedimiento estuvo regido por la Resolución SICM N° 726/1999, que establecía un formulario F1 más amplio (similar a la combinación de los formularios F1 y F2 actuales) y un formulario F2 no estándar (del tipo del formulario F3 actual). Adicionalmente, el procedimiento establecido mediante dicha norma no preveía subdivisiones del plazo de 45 días de la LDC.

Los plazos establecidos suelen ser interrumpidos en diferentes ocasiones, cuando la CNDC realiza observaciones por considerar incompletas las presentaciones o bien cuando solicita la presentación de los formularios F2 o F3¹⁷. En la práctica de implementación de los procedimientos se han observado diferencias respecto de las fases establecidas en la normativa e ilustradas en la Figura 1: por ejemplo, se han condicionado operaciones en las que el trámite sólo se desarrolló en la primera fase y no se solicitó el formulario F2. Asimismo, se han verificado variaciones significativas en la duración de los trámites, lo cual será analizado con detalle en la sección 4.

IV. Análisis de las operaciones de concentración

IV.1. Evolución de la cantidad de operaciones

El análisis de la evolución de la cantidad de casos fue llevado a cabo considerando los dictámenes y resoluciones disponibles en el sitio de internet de la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia.¹⁸ En total se analizaron 1.310 operaciones para el período comprendido entre los años 1999 y 2019.

¹⁶ La CNDC también puede pedir información adicional (no contenida en los formularios) si es que la considera necesaria para evaluar la concentración y convocar a los notificantes de la operación a una audiencia informativa. Ni la información general ni las audiencias interrumpen los plazos previstos para la evaluación.

¹⁷ El plazo no comienza a computarse hasta que la CNDC no considera completo el F1.

¹⁸ <http://www.cndc.gov.ar/consultas-dictámenes.htm>

Al analizar los datos de la Tabla 1 se puede ver que en el año 2001 la cantidad de dictámenes de operaciones de concentración económica se redujo de forma considerable, debido a la reforma llevada a cabo en marzo de ese año por la cual se elevaron los requisitos mínimos necesarios para que se deba notificar una operación. Posteriormente, entre los años 2002 y 2015 se registró un promedio de 39 operaciones por año, con la menor cantidad de casos en el año 2015¹⁹, y luego, en el período 2016-2019, un considerable incremento del promedio de operaciones por año, que se elevó a 124, con un máximo de 190 casos en el año 2017.

IV.2. Naturaleza y resultado de las operaciones

La mayor parte de las operaciones evaluadas por la CNDC en el período analizado fueron de naturaleza horizontal (H en la Tabla 1), sumando 508 casos. Si se agregan las operaciones mixtas con alguna relación horizontal (horizontales-verticales: H-V, horizontales-conglomerado: H-C y horizontales-verticales-conglomerado: H-V-C), en total 251 casos, se llega a que el 57,9% de las operaciones (759) presentó relaciones horizontales de algún tipo. Los conglomerados puros fueron 379 (28,9% del total) y las operaciones verticales puras ascendieron a 168 (12,8% del total). Si se consideran todas las operaciones con algún tipo de relación vertical, se llega a 414 casos (31,6% del total).

Tabla 1: Naturaleza de las operaciones

Año	Casos	H	V	HV	C	VC	HC	HVC
1999	7	6	1					
2000	161	87	16	20	38			
2001	99	48	20	15	16			
2002	25	9	9	4	3			
2003	40	6	9	17	7			1
2004	43	14	5	13	11			
2005	43	11	4	20	8			
2006	61	18	4	25	14			
2007	34	12	9	6	7			
2008	38	10	5	7	14	2		
2009	46	14	9	11	10		2	
2010	43	17	4	10	11		1	
2011	40	22	2	8	5		2	1
2012	33	12	2	7	12			
2013	41	8	9	7	14	1	2	
2014	38	12	4	10	11	1		
2015	21	7	2	4	7		1	
2016	108	31	13	15	48		1	
2017	190	76	20	18	76			
2018	147	71	14	14	48			
2019	52	17	7	9	19			
Total	1.310	508	168	240	379	4	9	2

Nota: Fecha de búsqueda marzo de 2020. H=horizontal, V=vertical, H-V=horizontal y vertical, C=conglomerado, V-C=vertical y conglomerado, H-C=horizontal y conglomerado, y H-V-C=horizontal, vertical y conglomerado.

Fuente: elaboración propia con datos de la CNDC

¹⁹ En el año 1999 hay muy pocos casos debido a que recién a fines de ese año entró en vigencia el control de F&A en Argentina.

El año con mayor proporción de operaciones con relaciones horizontales fue 2011 (82,5% de los casos). El año 2003 fue el de mayor proporción de operaciones que implicaran relaciones verticales (67,5%), aunque la mayor parte eran casos mixtos H-V. Por el lado de las concentraciones de conglomerado, su crecimiento fue errático, alternándose años de crecimiento junto con años de retracción. El año 2016 fue el de mayor incremento interanual (+585,7%). Durante los 20 años del período de análisis (1999-2019), el promedio de operaciones de conglomerado fue de 19 casos anuales, no obstante, en 15 de dichos 20 años, el valor evidenciado fue menor.

Las operaciones pueden tener diferentes resultados, como son la autorización sin o con condicionamientos, la subordinación y la denegación de autorización. En las primeras 6 columnas de la Tabla 2 se puede apreciar la evolución de la cantidad total de casos y su resultado para cada año del período 1999-2019. Además, dicha tabla incluye una clasificación del tipo de condicionamiento de las operaciones según sus efectos económicos, diferenciándolos en estructurales, de conducta o comportamiento y aquellos referidos a cláusulas de “No Competencia” (últimas 3 columnas de la Tabla 2).

Al analizar los resultados de las operaciones de F&A, se distingue que la gran mayoría de los casos fueron operaciones autorizadas (1.217). No obstante, resulta interesante investigar la proporción de operaciones autorizadas y su evolución en el tiempo, para lo cual se calculó la tasa de autorización como el cociente entre los casos autorizados y el total de casos de cada año.

De igual modo, para reflejar la evolución en el tiempo de la proporción de casos en los cuales no hubo una autorización sin condiciones ni restricciones, se calculó un indicador al que se lo denominó “Tasa de Condicionamiento”, la cual es el complemento de la tasa de autorización²⁰. Dado que dicho indicador incluye el porcentaje de casos en los cuales se objetaron las cláusulas de No Competencia de los contratos de adquisición, y que tales condicionamientos son de menor importancia cualitativa, ya que actúan sobre quienes dejan el mercado, se construyó un indicador que excluye los condicionamientos por cláusula NC (“Tasa de Condicionamiento Neto”).

²⁰ La suma de las tasas de autorización y de condicionamiento es siempre 1 (100%).

Tabla 2: Operaciones evaluadas según su resultado y tipo de condicionamiento

Año	Casos	Autorizadas	Autorizadas con Condicionamiento	Subordinadas	Denegadas	Tipo de Condicionamiento o Subordinación		
						Estructural	Comportamiento	Cláusulas de No Competencia
1999	7	6	1				1	
2000	161	147	9	5		2	8	4
2001	99	93	2	3	1	2	3	
2002	25	23		1	1	1		
2003	40	34	2	3	1	2	1	2
2004	43	38	1	4		2	2	1
2005	43	38	2	3		1	2	2
2006	61	58	1	2		1	1	1
2007	34	32	1		1		1	
2008	38	34	2	2		1	1	2
2009	46	41	2	3		3	2	
2010	43	35		8		1	3	4
2011	40	31	1	8		1	3	5
2012	33	28		5		1		4
2013	41	35		6		1	1	4
2014	38	33	2	3		1	4	
2015	21	17		4			2	2
2016	108	108						
2017	190	189		1				1
2018	147	145	1	1		1	1	
2019	52	52						
Total	1.310	1.217	27	62	4	21	36	32

Fuente: elaboración propia con datos de la CND.

En la Figura 1 se advierte que la Tasa de Condicionamiento varía durante el período analizado de forma cíclica, mostrando períodos de ascenso y de descenso. A partir del año 2008 comienza un período ascendente que se mantiene hasta el año 2011, año en que la Tasa de Condicionamiento alcanza el máximo valor (23%) del período estudiado. Luego cae hasta el año 2014 (13%), con un nuevo pico en 2015 y una importante caída al año siguiente, manteniéndose en niveles muy bajos hasta el final del período. Sin embargo, si se analiza la Tasa de Condicionamiento Neto, se puede ver que el tramo ascendente no es tan pronunciado. La Tasa de Condicionamiento Neto se ubica durante todo el período 2000-2015 en el rango entre el 5% y el 10% (con las excepciones de 2006 con un 3%, 2009 con un 11%, 2012 con un 3%, 2013 con 5% y 2014 con 13%). Estos valores resultan coincidentes con la experiencia internacional, que en la mayoría de los países exhibe una proporción que oscila entre el 5% y 10% de las fusiones notificadas sujetas a algún tipo de acción correctiva²¹. Al igual que la Tasa de Condicionamiento, entre 2016 y 2019 la Tasa de Condicionamiento Neto exhibe valores considerablemente bajos.

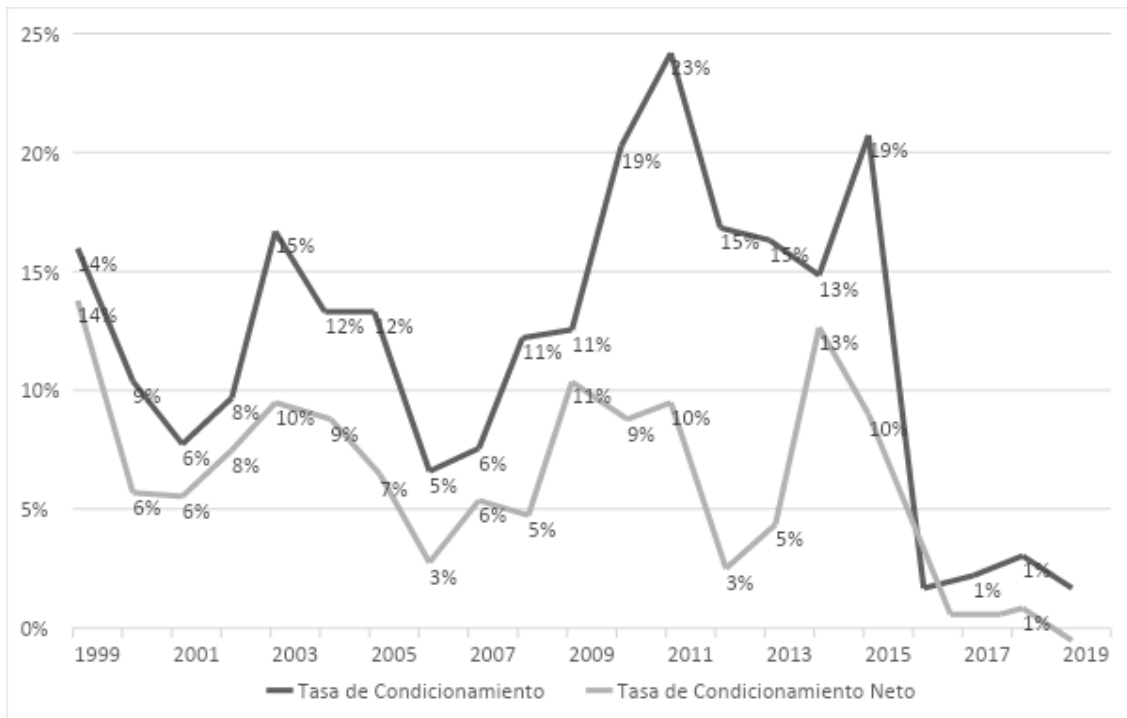
En lo formal, los condicionamientos de las operaciones han adoptado modalidades diversas para su instrumentación: en ciertos casos el dictamen y la resolución establecen los requisitos a cumplir por las partes (generalmente son los casos de subordinación de la autorización en los términos del artículo 14 inciso b de la LDC), para luego, una vez considerados cumplidos autorizar la operación; mientras que en otros casos se aceptan compromisos de las partes en los que explicitan las condiciones a cumplir (normalmente en estos casos la operación se autoriza en los términos del artículo 14 inciso a de la LDC, aunque simultáneamente se aprueba el compromiso que condiciona a las partes).

Un análisis más detallado de los casos con condicionamientos o en los que se denegó la autorización (en total fueron 93)²², permite desagregar las modalidades formales de los mismos de acuerdo con los tipos de condicionamiento considerando los efectos económicos que los mismos generan (estructurales, de comportamiento o vinculados a cláusula NC). En los datos exhibidos en la Tabla 3, se distingue que, entre las operaciones autorizadas con condicionamientos, predominan las condiciones de comportamiento (representan un 81,5% de las operaciones de este rubro). En las subordinaciones prevalecen los condicionamientos por no competencia (que representan el 50%), aunque, si se consideran sólo los condicionamientos que afectan a quienes quedan en el mercado luego de la operación, la mayor parte son estructurales (27,4% del total de operaciones subordinadas, y 54,8% si se excluyen los casos condicionados por cláusula NC).

²¹Véanse: OECD (2010), OECD y Banco Interamericano de Desarrollo (2006).

²²Véanse la cuarta, quinta y sexta columnas de la Tabla 2.

Figura 1: Evolución de la Tasa de Condicionamiento



Fuente: elaboración propia con datos de la CNDC

Tabla 3: Operaciones condicionadas y denegadas según tipo de condicionamiento.

Tipo de Condicionamiento	Autorizadas con Condicionamiento	Subordinadas	Denegadas	Total Condicionadas + Denegadas
Condicionamiento Estructural	14,8%	27,4%	100,0%	26,9%
. Desinversión	14,8%	27,4%		22,6%
. Denegación de autorización			100,0%	4,3%
Condicionamiento por Comportamiento	81,5%	22,6%		38,7%
Cláusula de No Competencia	3,7%	50,0%		34,4%
Total Rubro	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: elaboración propia con datos de la CNDC

La Tabla 3 también muestra la distribución proporcional de los casos tomando en consideración el total de operaciones con algún tipo de restricción (operaciones condicionadas o subordinadas y autorizaciones denegadas)²³. Los condicionamientos por comportamiento fueron los más numerosos en el período (38,7%), seguidos por los de no competencia con un 34,4%, algo que indica que aproximadamente un tercio de los condicionamientos no son muy relevantes en cuanto a su efecto económico. Los condicionamientos estructurales²⁴, que son el tipo de condicionamiento más fuerte, fueron la porción menor (26,9%). La participación de los condicionamientos estructurales puede subdividirse entre desinversiones (22,6%) y operaciones rechazadas (4,3%).

²³ Véase la última columna de la Tabla 2.

²⁴ Includidos los casos cuya autorización fue denegada.

La evolución en el tiempo de las proporciones de cada tipo de condicionamiento (surge de los datos de la Tabla 2) no muestra un patrón de comportamiento definido: en 2002, 2009 y 2018 los condicionamientos estructurales representaron el 50% o más del total de casos con restricciones; en 2000, 2001, 2007, 2014 y 2015 la mitad o más de los condicionamientos fueron de conducta; y en siete de los últimos doce años (se exceptúan los años 2009, 2014, 2016, 2018 y 2019) prevalecieron los condicionamientos por cláusula NC con una proporción del 50% o superior; mientras que en los años 2003, 2004, 2005 y 2006 ningún tipo de condicionamiento superó el 40% del total.

Otra forma de profundizar el análisis cuantitativo y cualitativo de F&A es el entrecruzamiento de categorías, de modo de evaluar los resultados de la evaluación realizada por la autoridad de competencia, incluido el tipo de condicionamiento, según su naturaleza. En la clasificación por naturaleza, las operaciones horizontales incluyen a las H, H-C y H-V-C y las verticales, a las V y V-C. Se hace este reagrupamiento ya que las operaciones mixtas, a excepción de las operaciones H-V, que se mantienen como una categoría separada, no son significativas, dada la baja cantidad de operaciones de esa naturaleza. El análisis de entrecruzamiento se exhibe en la Tabla 4.

Tabla 4: Resultado de la evaluación de las operaciones según su naturaleza.

Naturaleza de la operación	Autorizadas	Condicionadas o Denegadas			Total	
		Estructural		Comportamiento		
		Denegadas	Desinversión			
Horizontal	477	1	13	14	14	519
Vertical	161	1	1	6	3	172
Horizontal Vertical	210	2	7	14	7	240
Conglomerado	369	0	0	2	8	379
Total	1.217	4	21	36	32	1.310

Nota: Horizontal incluye H-C y H-V-C, mientras que Vertical incluye V-C

Fuente: elaboración propia con datos de la CNDC

En primer lugar, puede observarse que las operaciones sujetas a condiciones o denegadas son principalmente horizontales y/o verticales (83 de 93). Si bien se verificaron 10 casos de concentraciones de conglomerado que fueron subordinadas, a pesar de que este tipo de operaciones no suelen ser perjudiciales para la competencia, en 8 de esos casos el condicionamiento se refirió a la modificación de cláusula NC²⁵.

Otro rasgo que surge del análisis y es consistente con lo que se podría esperar es que la tasa de autorización de las operaciones de conglomerado es la más alta, 97%, mientras que en el caso de las horizontales y verticales es de 92% y 94% respectivamente, y aún menor en el de las operaciones mixtas horizontales-verticales (88%).

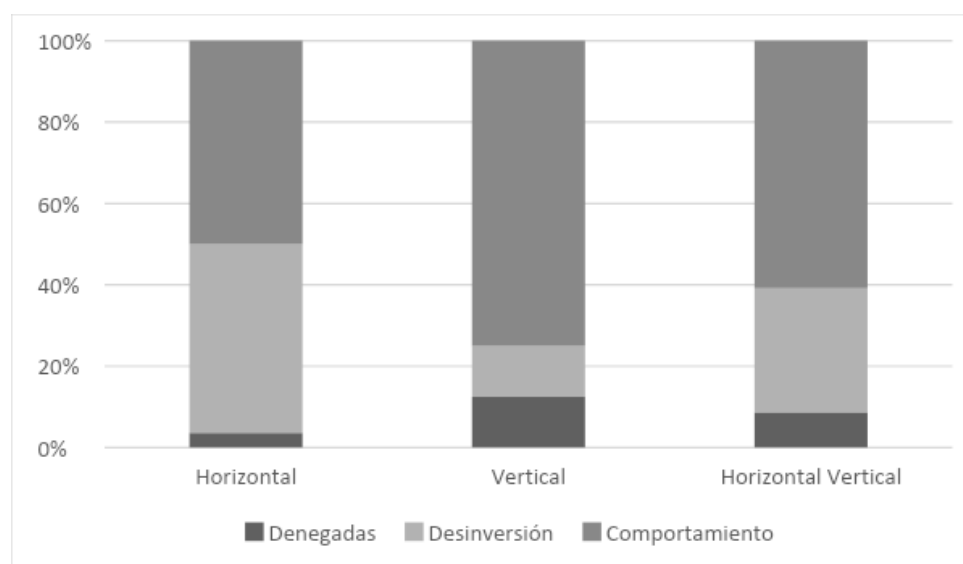
Asimismo, de los 93 casos condicionados o denegados, 61 corresponden a aquellos en los que el condicionamiento no se originó en cláusula NC. De estos 61, 28

²⁵ Una cuestión que podría debatirse, aunque excede el alcance del presente trabajo, es la referida a los fundamentos para subordinar la autorización de operaciones de conglomerado, que en ningún caso afectan la concentración de los mercados relevantes en forma directa y en la gran mayoría de los casos no afectan la competencia, a que modifiquen la cláusula de No Competencia.

correspondieron a operaciones horizontales, 23 a operaciones mixtas (horizontal-vertical), 8 a verticales y 2 a conglomerado.

La Figura 2 focaliza en dichos casos con condicionamientos (excluidos los referidos a cláusula NC) y en las operaciones a las que se les denegó la autorización, a fin de estudiar las diferencias según la naturaleza de las operaciones.

Figura 2: Tipo de condicionamiento según la naturaleza de las operaciones.
(Excluyendo condicionamientos por cláusulas de No Competencia).



Nota: Horizontal incluye H-C y H-V-C, mientras que Vertical incluye V-C
Fuente: elaboración propia con datos de la CNDC

De este análisis surgen resultados coherentes con los efectos que podrían esperarse según la naturaleza de las operaciones, de acuerdo con lo expuesto en la sección 2.1. En primer lugar, las operaciones horizontales fueron las que mostraron una mayor proporción de condicionamientos estructurales (desinversiones y autorizaciones denegadas), los cuales representaron el 50% de los casos horizontales condicionados (46% fueron desinversiones y 4% rechazos de la operación). En el caso de las operaciones verticales, el 75% de los condicionamientos fueron de comportamiento. Las operaciones mixtas (horizontal-vertical) condicionadas representan un caso intermedio en cuanto a su desagregación, el 61% de los condicionamientos fueron de comportamiento y el 39% estructurales (30% desinversiones y 9% rechazos).

IV.3. Análisis sectorial de las operaciones

En esta subsección se presentan los resultados del análisis de las operaciones de F&A desagregadas por sectores económicos. Las operaciones fueron clasificadas en diferentes categorías para buscar regularidades y diferencias en las decisiones de la CNDC en materia de autorizaciones y condicionamientos.

En la Tabla 5 (primera columna) se enumeran los sectores considerados en la clasificación. La metodología para definir la clasificación tomó como punto de partida las categorías utilizadas en las Memorias de la CNDC, para luego desagregar aquellas categorías más heterogéneas y que aglutinaban una cantidad relativamente elevada de casos.

La Tabla 5 presenta la cantidad de operaciones desagregadas por sector y según el resultado de la evaluación realizada por la autoridad de competencia. Resulta de particular interés la cantidad de condicionamientos o denegaciones de autorización (en particular cuando se excluyen los que se originan en cláusula NC), cuyo análisis permite indicar que la mayor Tasa de Condicionamiento Neto (18%) correspondió al sector de "Telecomunicaciones, Medios y Publicidad", en el cual se destacan varios condicionamientos de conducta en operaciones en el mercado de TV por cable. Otros sectores con una Tasa de Condicionamiento Neto superior a la media fueron los de "Productos Químicos", "Alimentos y Bebidas" (con mayoría de condicionamientos en la producción y distribución de bebidas), "Papel, Plásticos y Vidrio" y "Construcción e Inmobiliario".

En el otro extremo, entre los sectores con baja Tasa de Condicionamiento Neto (menor al 2%) se encuentran: "Agricultura, Ganadería, y Pesca", con el menor valor; "Metalmecánico"; "Comercialización Minorista y Mayorista" y "Energía y Combustibles Líquidos". Cabe destacar que, en este último sector, en el cual se destacan varios casos de empresas reguladas²⁶, si bien la Tasa de Condicionamiento Neto es del 2%, se evaluaron muchos casos de adquisiciones de estaciones de servicio de poca envergadura. Además, dado que es el sector con la mayor cantidad de operaciones (269), los casos condicionados afectan en menor medida a la Tasa de Condicionamiento Neto. En el sector de "Energía y Combustibles Líquidos" solo hubo una operación condicionada en la generación de electricidad²⁷, siendo los demás condicionamientos en los combustibles líquidos. Por su parte, en los sectores "Agricultura, Ganadería, y Pesca", "Metalmecánico", y "Comercialización Minorista y Mayorista", se registró una operación condicionada en cada uno, siendo un condicionamiento de tipo estructural en el primer sector, y por conducta en los últimos dos.

²⁶ Algunos aspectos de las políticas de competencia en sectores regulados pueden verse en Petrecolla y Ruzzier, (2004).

²⁷ Véase: Petrecolla y Romero (2010)

Tabla 5: Análisis sectorial de resultados de las evaluaciones de F&A.

Sector	Autorizadas	Condicionamientos			Denegadas	Total	Tasa de Cond. Neto
		Estructura I	Conducta	Cláusula de No Competencia			
Agricultura, Ganadería y Pesca	82	1		3		86	1%
Alimentos y Bebidas	109	6	4	5		124	8%
Comercialización Minorista y Mayorista	61		1			62	2%
Construcción e Inmobiliario	33	1	1	2		37	5%
Energía y Combustibles Líquidos	269	3	1		1	274	2%
Servicios Financieros y Seguros	115	1	2	5		123	2%
Medicamentos y Salud	75	2	1	4		82	4%
Metalmecánico	61		1	1		63	2%
Papel, Plásticos y Vidrios	24	1	1	4		30	7%
Productos Químicos	42	2	2	1		47	9%
Telecomunicaciones, Medios de Comunicación y Publicidad	93	3	15	1	2	114	18%
Transporte, Almacenamiento y Logística	46		1		1	48	4%
Otros	207	1	6	6		220	3%
Total	1.217	21	36	32	4	1.310	5%

Notas: "Medicamentos y Salud" incluye las operaciones que involucran a empresas de salud prepagas y diferentes servicios de salud (como servicios de diálisis). El sector Agropecuario, no solo incluye la producción agrícola y ganadera, sino que también abarca productos complementarios como fertilizantes y semillas. El sector Metalmecánico incluye a la siderurgia, fabricación y comercialización de automóviles y tractores, y el mercado de autopartes. En "Transporte y Logística" se abarcan los transportes de mercaderías y pasajeros, como también las operaciones que involucren redes viales, y además se incluyen los casos relacionados con el servicio postal. El sector "Construcción e Inmobiliario" comprende a los materiales para la construcción (como por ejemplo el cemento) y también a la actividad inmobiliaria (como la locación de espacios comerciales). "Comercialización Minorista y Mayorista" incluye a los supermercados (minoristas o mayoristas) y a comercios que vendan directamente al consumidor. "Servicios Financieros y Seguros" abarca a las concentraciones que involucren a entidades financieras y a empresas en el mercado de seguros. "Energía y Combustibles Líquidos" incluye a las operaciones de combustibles líquidos, electricidad e hidrocarburos.

Fuente: elaboración propia con datos de la CNDC

V. Análisis de duración

V.1. Metodología

La normativa vigente en Argentina establece plazos para los trámites utilizando como unidad de medida los días hábiles administrativos. Sin embargo, esa unidad de medida no resulta útil para comparar diferentes casos o para evaluar la evolución en el tiempo de la duración de los trámites, dada la heterogeneidad en los cómputos de los plazos de cada operación. Es por ello que se utilizó como unidad de medida la cantidad total de días transcurridos entre el inicio y la finalización del trámite y cada una de sus fases (días corridos).

La duración total de los trámites de evaluación de F&A se computa entre el día de notificación de la operación y el de emisión de la resolución que la autoriza, condiciona o le deniega autorización. Las fases de evaluación que se consideraron a los fines de desagregar la duración de los trámites son las siguientes:

- Formularios: tiempo insumido en completarlos, desagregándose de corresponder, F1, F2 y F3.
- Dictamen: lapso desde que se completan los formularios hasta que la CNDC emite el dictamen.
- Resolución: período entre la emisión del dictamen y de la resolución.

Cada fase de evaluación se inicia en la fecha de finalización de la fase anterior. La duración de la fase de los formularios se da por concluida cuando la CNDC los da por aprobados²⁸. El dictamen y resolución, en su respectiva fecha de emisión, determinan la finalización de dichas fases.

A los fines expositivos y de análisis, se ha calculado la duración promedio de los trámites de F&A resueltos en cada año^{29 30}.

V.2. Análisis de la duración de los trámites de F&A

La duración promedio de los trámites de evaluación de F&A en Argentina entre 1999 y 2019 fue de 478 días (cerca de 16 meses o un año y cuatro meses), según se exhibe en la Tabla 6. Sin embargo, si se analiza la evolución intertemporal de la duración de los trámites, se observa un período de creciente duración de los trámites hasta el año 2016, seguido de una reversión de esta tendencia y reducción de la duración promedio en los años siguientes. La duración promedio de los trámites pasó de 103 días en el

²⁸En los casos en los cuales las partes presentan en forma simultánea los formularios F1 y F2, se considera la fecha final de aprobación de cada formulario para computar su duración específica, pero la duración de toda la fase de formularios no va a ser la suma de la duración del F1 y F2, sino el lapso que transcurra hasta la aprobación del último de ambos formularios en ser aprobado (generalmente el F2).

²⁹En varios casos los trámites han durado más de un año, y por lo tanto las operaciones no se registran en el año de su notificación sino en el de emisión de la resolución.

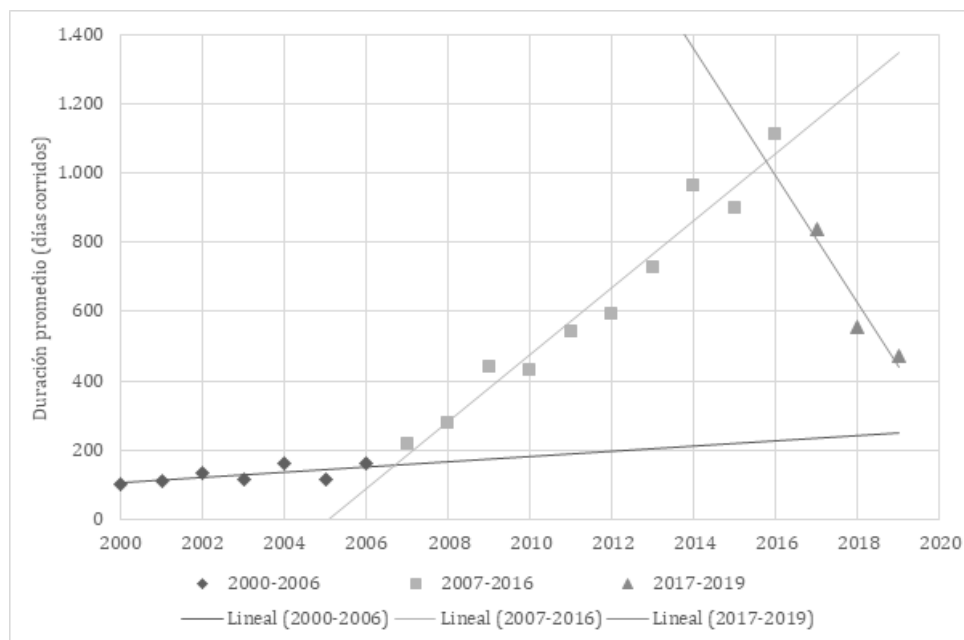
³⁰ Se excluyen del análisis los casos en los que no se encontraban disponibles las resoluciones o parte de la información relevante estaba incompleta.

año 2000 a 1.113 días en 2016, lo que implica un incremento de 878% ³¹, cayendo posteriormente hasta los 472 en el año 2019 (58% menos que el máximo alcanzado en 2016).

Como se indicó previamente, los valores de la duración promedio se expresan en días corridos. Se puede construir un indicador que muestre la relación entre los días hábiles administrativos y los días corridos siendo el mismo igual al cociente entre la duración promedio total en días corridos y 45³². Este indicador señala que en el año 2000 un día hábil administrativo equivalía a 2,3 días corridos (es decir que el plazo de 45 días hábiles administrativos representó 103 días corridos en promedio). En 2016 se llegó a un máximo de 24,7 días corridos por cada día hábil administrativo. A partir de dicho año el indicador descendió hasta ubicarse en un valor de 10,5 días corridos por cada día hábil administrativo para el año 2019. El promedio para el período 2000-2006 fue de 2,9 días, mientras que para los años comprendidos entre 2007-2016 y 2017-2019 el promedio fue de 13,8 días corridos por cada día hábil administrativo.

El mayor incremento interanual en la duración promedio de los trámites se verificó en 2009: el aumento en la duración fue del 60% (o 165 días). Sin embargo, un análisis de largo plazo permite identificar, por un lado, un cambio en la tendencia de crecimiento de la duración en 2006 y luego otro, en 2016. En la Figura 3 se presenta la duración promedio anual de los trámites de F&A subdividida en tres períodos: 2000-2006, 2007-2016 y 2017-2019.

Figura 3: Duración de los trámites de evaluación de F&A



Fuente: elaboración propia con datos de la CNDC

³¹La cantidad de casos de 1999 fue muy baja, por lo cual la duración promedio de los trámites finalizados en ese año no se considera representativa y no se incluye en las comparaciones interanuales.

³²Calculado como el cociente entre la duración promedio total en días corridos y 45, que es la cantidad de días hábiles administrativos máximos para el análisis de una operación.

En el período 2000-2006 la tendencia fue levemente creciente y errática, con aumentos y disminuciones de la duración promedio en diferentes años³³. La duración promedio de los trámites osciló entre 103 y 161; claramente por debajo de la duración promedio de los años posteriores.

A partir de 2006, y hasta 2016, puede notarse una tendencia fuertemente creciente, con una tasa de crecimiento significativamente mayor que en el lapso anterior.³⁴ La duración promedio alcanzó su máximo en el año 2016 (1.113 días), el cual también fue el máximo absoluto.

Entre los años 2017-2019, se revirtió la tendencia creciente³⁵. El máximo del período fue en el año 2017 (839 días) y a partir de ahí se evidenció una clara disminución de la duración promedio de los trámites hasta alcanzar el valor de 472 en 2019.

En términos comparados, la duración promedio en otras jurisdicciones deja en evidencia el pobre desempeño de la agencia de competencia argentina. Por ejemplo, en Chile la duración promedio de las investigaciones de concentración llevadas a cabo por la Fiscalía Nacional Económica (FNE) es de 114 días naturales (4 meses, aproximadamente) (OECD, 2014). Por otro lado, en Brasil, el Consejo Administrativo de Defensa Económica (CADE) tiene un máximo de 330 días para resolver una operación, expirado ese plazo, la concentración queda aprobada. A lo largo de su historia, menos del 1% de los casos alcanzaron ese límite y ninguna fue aprobada por este medio. En 2017, la duración promedio fue de 30 días. Incluso, si se diferencia entre los casos que no representan un gran riesgo para la competencia y que por ende se resuelven más rápidamente, de los que requieren mayor investigación, el promedio fue de 15 días para los primeros y 96 para los últimos (OECD, 2019).

Un análisis de estadística descriptiva muestra que, si bien la duración promedio puede dividirse en tres claros períodos, el desvío estándar³⁶ mostró un comportamiento creciente a lo largo de casi todos los años. Las únicas excepciones fueron los años 2003, 2005, 2012, 2018 y 2019, donde se redujo respecto al año anterior. El máximo valor de dicho indicador se alcanzó en 2017, el cual fue de 714 días. El hecho de que haya varios años con un alto desvío estándar puede dar cuenta de algunos casos en particular, los cuales fueron más extensos que el resto por su mayor nivel de complejidad o por contar con suspensiones en los plazos.

Con relación a los valores extremos (máximo y mínimo de días de duración), la duración mínima, desde el año 2000, creció un 727% hasta llegar a su valor máximo de 364 días en 2014. Esto quiere decir que el trámite más rápido de los resueltos en 2014 duró casi 1 año. En particular el valor mínimo ha promediado 119 días a partir de

³³ Por lo cual la tendencia lineal presenta un coeficiente de determinación menor ($R^2=0,46$).

³⁴ La tendencia lineal de la duración promedio anual, estimada para este período, tiene un alto coeficiente de determinación ($R^2=0,96$), dando una clara indicación del cambio indicado.

³⁵ El coeficiente de determinación durante este período fue alto ($R^2=0,91$).

³⁶ El desvío estándar es una medida de cuán lejos del promedio se encuentra la duración de los casos analizados (un desvío estándar de 38 días, como el del año 2000, indica que las operaciones resueltas ese año se alejaron "en promedio" 38 días del promedio, que fue de 103 días). Cuanto más alto el desvío estándar, mayor la dispersión de los datos respecto del promedio (y menos representativo el promedio).

2008, más de tres veces el valor mínimo de los años previos (en promedio entre 2000 y 2007 el mínimo fue de 33 días).

Los valores máximos evidencian una tendencia creciente un poco más larga, ya que recién en 2017 alcanzan su valor tope de 3.336 días (es decir que el trámite más lento de los resueltos en 2017 duró más de 9 años), el cual significa un incremento de más del 1.000% respecto del 2000. A partir del 2017, se revierte la tendencia y la cantidad máxima de días comienza a descender.

Se distingue además la gran brecha entre el mínimo y el máximo: de los trámites finalizados en 2017 el más lento duró 3.284 días (8,99 años) más que el trámite más rápido.

Una consecuencia del incremento del desvío estándar y de los valores límites es que a través del tiempo la incógnita que enfrentaron las firmas al planear una operación de fusión o adquisición ha sido más incierta.

En la Tabla 6 se puede observar las tendencias que se mencionaron.

Tabla 6: Indicadores estadísticos de la duración promedio de los trámites de F&A

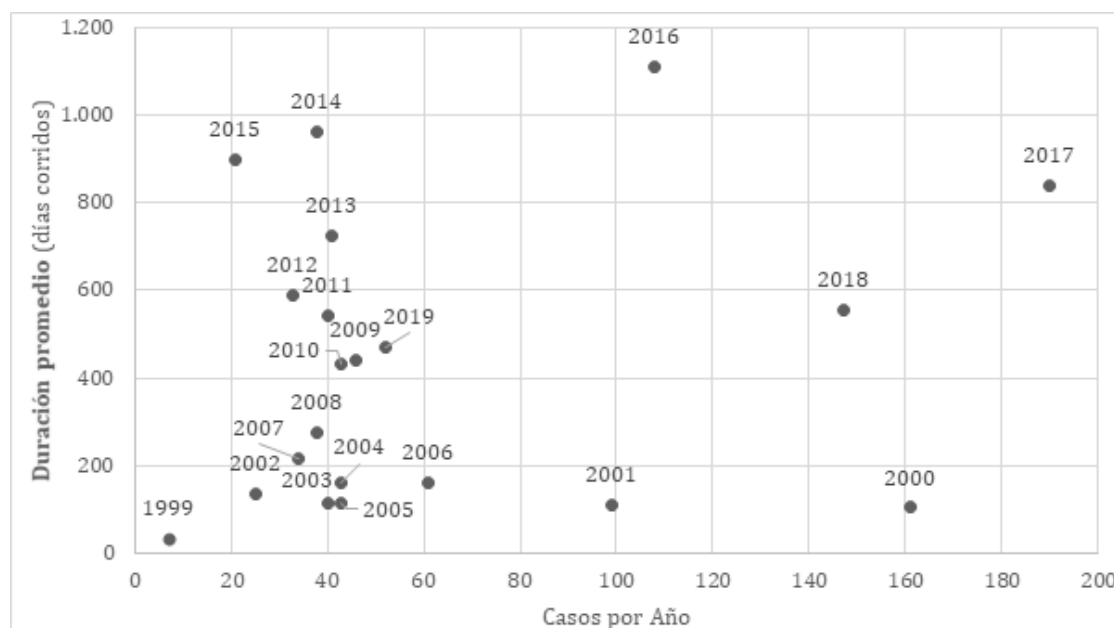
Año	Casos	Promedio (días)	Mínimo (días)	Máximo (días)	Desvío Estándar (días)	Coefficiente de Variabilidad
1999	7	32	13	52	15	0,47
2000	161	103	44	282	38	0,37
2001	99	109	19	325	69	0,63
2002	25	134	15	435	103	0,77
2003	40	115	35	306	78	0,68
2004	43	161	36	749	148	0,92
2005	43	115	11	475	81	0,71
2006	61	161	52	439	100	0,62
2007	34	217	55	459	107	0,49
2008	38	276	105	987	158	0,57
2009	46	440	6	939	192	0,44
2010	43	431	54	1.092	259	0,60
2011	40	543	136	1.455	331	0,61
2012	33	591	156	1.111	243	0,41
2013	41	727	140	1.326	313	0,43
2014	38	962	364	1.949	338	0,35
2015	21	901	198	2.535	531	0,59
2016	108	1.113	66	2.855	672	0,60
2017	190	839	52	3.336	714	0,85
2018	147	554	65	2.147	451	0,81
2019	52	472	68	1.843	420	0,89
Total	1.310	478	6	3.336	527	1,10

Fuente: elaboración propia con datos de la CNDC

Una explicación potencial para el aumento de la duración de los trámites podría ser el incremento de los casos analizados por la CNDC. Sin embargo, el cruce de los datos

disponibles permite rechazar la hipótesis. La Figura 4 muestra la cantidad de casos evaluados en cada año (eje horizontal) y la duración promedio de los trámites correspondientes (eje vertical): la nube de puntos sugiere que no hay correlación entre cantidad y duración.

Figura 4: Duración promedio según cantidad de casos por año



Fuente: elaboración propia con datos de la CNDC

Si bien al analizar los años 2016, 2017 y 2018, se observa que la cantidad de casos es muy grande (108, 190 y 147 respectivamente) y la duración promedio supera a la media del período 1999-2019; los años 2000 y 2001 resultan ser el caso opuesto. Estos últimos años, fueron dos años de mucha cantidad de casos (161 y 99, respectivamente) y sin embargo son los que exhiben la menor duración promedio de los trámites (algo más de 100 días)³⁷.

En el resto de los años (2002-2015), la cantidad de casos se mantuvo cercana al promedio de las operaciones evaluadas anualmente (con un mínimo en 2015 de 21 y un máximo en 2006 de 57), pero la duración promedio de los trámites fue muy dispar.

Otra hipótesis explicativa para las diferencias de duración podría ser la naturaleza de las operaciones evaluadas. A priori podría presumirse que las operaciones horizontales, al ser las que generan mayores prevenciones requieren un mayor tiempo de análisis y por lo tanto los trámites durarían más, en promedio, que las verticales, siendo los conglomerados los casos en los que se esperaría una menor duración. Sin embargo, el análisis de los datos contradice esta presunción (Tabla 7): las operaciones horizontales

³⁷El cambio en la normativa que incrementó los umbrales de notificación de operaciones en marzo 2001 generó una reducción en la cantidad de operaciones que podría generar algún sesgo: si por ejemplo antes del cambio hubiera muchos casos de escasa duración, estos atenúan los efectos de los casos más largos reduciendo de esta forma el promedio de las duraciones. Sin embargo, al tener en cuenta el rango de variación de los valores y el desvío estándar, puede concluirse que este sesgo potencial, sería, en todo caso, de segundo orden de magnitud y no explica las diferencias de duración con años posteriores.

son las que menos duraron, en promedio 464 días, mientras que las verticales 469 días (un 1% más), y los conglomerados 488 días (4% más que las verticales y 5% más que las horizontales). Además, se observa que las operaciones mixtas horizontales- verticales son las de mayor duración promedio con 499 días.

Tabla 7: Duración de los trámites de F&A según naturaleza de la operación.

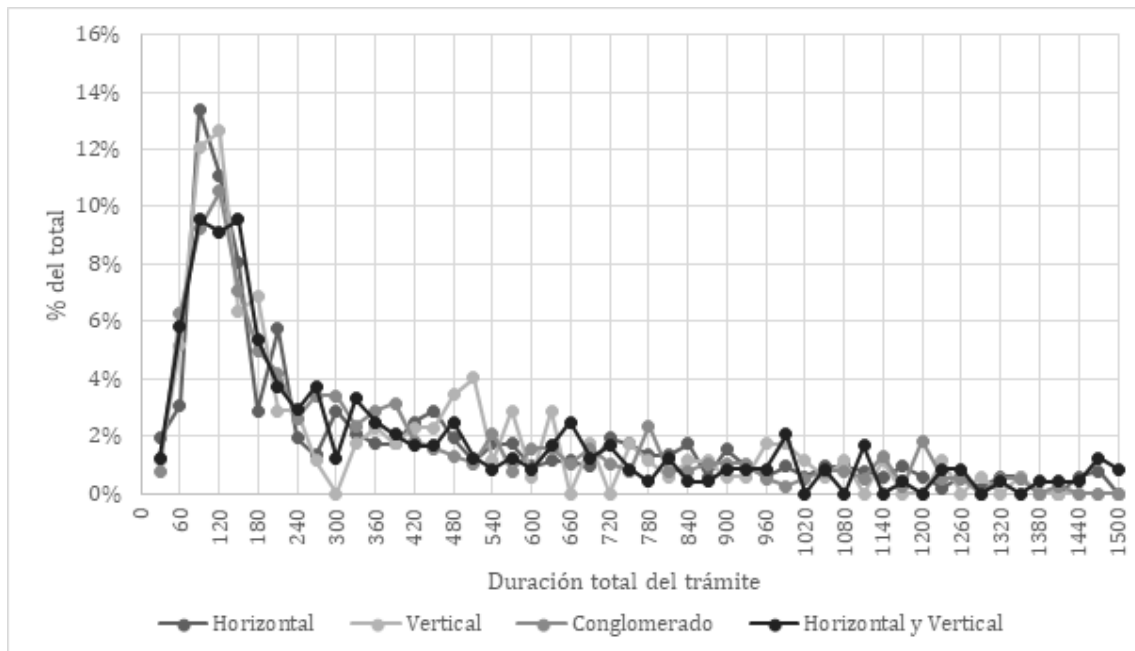
Naturaleza de la operación	Duración promedio (días corridos)
Horizontal	464
Vertical	469
Horizontal-Vertical	499
Conglomerado	488

Nota: Horizontal incluye H-C y H-V-C, mientras que Vertical incluye V-C

Fuente: elaboración propia con datos de la CNDC

En este sentido, la naturaleza de la operación no logra explicar la dispersión en la duración promedio de los casos a lo largo de los años. De hecho, la distribución de los casos de naturaleza horizontal, vertical, horizontal-vertical y de conglomerado, según su duración es similar (Figura 5).

Figura 5: Distribución de los trámites de F&A según su naturaleza y duración.



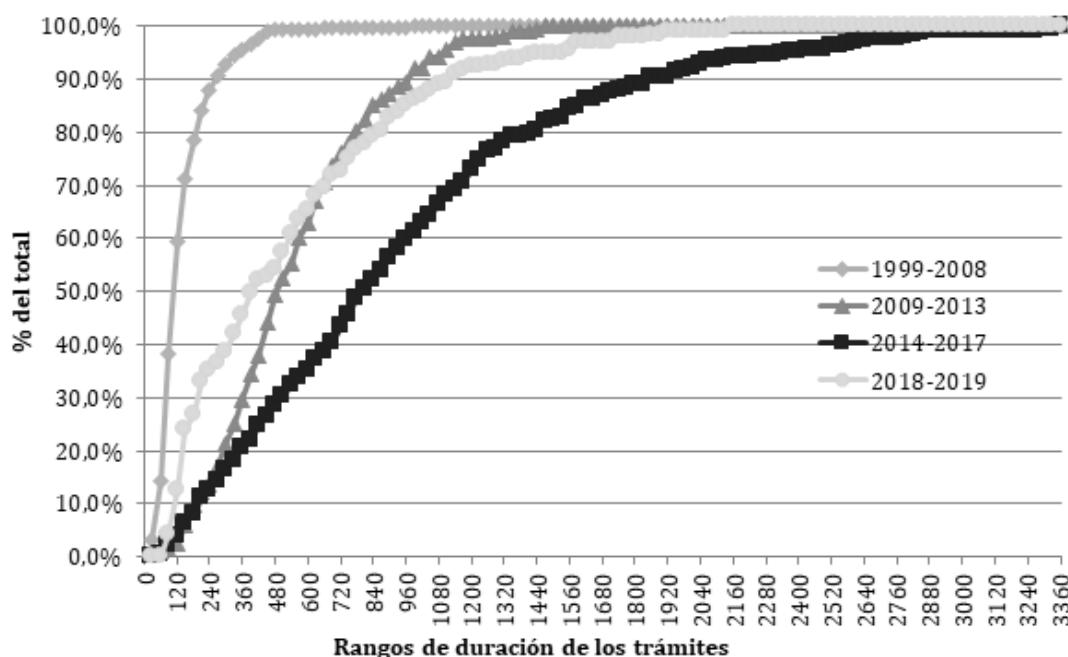
Fuente: elaboración propia con datos de la CNDC

En las cuatro categorías la distribución es asimétrica, con proporciones relativamente altas de los casos concentrados en los rangos de duración entre 30 y 180 días y el resto distribuido en rangos crecientes de duración.

El análisis cuantitativo es concluyente respecto de que la duración de los trámites de F&A se encuentra mucho más correlacionada con el paso del tiempo, que con la cantidad de casos o la naturaleza de las operaciones.

En la Figura 6 se representa la distribución (acumulada) de los casos según su duración, separándolos en cuatro períodos: de 1999 a 2008, de 2009 a 2013, de 2014 a 2017 y de 2018 a 2019. Los períodos fueron elegidos considerando los cambios más significativos en la duración promedio de las operaciones (Figura 4).

Figura 6: Distribución acumulada de los trámites de F&A según su duración. Evolución temporal



Fuente: elaboración propia con datos de la CNDC

Lo que se puede ver es que entre 1999 y 2008, más del 70% de los trámites finalizaron antes de los 150 días. Esto contrasta con el resto de los períodos viéndose por ejemplo que entre los períodos 2009-2013 y 2014-2017 los casos con una duración menor a 150 días no superaron el 10%. En el último período (2018-2019), dicho valor asciende a casi al 24% de los casos.

Se puede distinguir cómo las curvas referidas a los tres primeros períodos van disminuyendo su pendiente con el cambio del período. Esto indica que la duración promedio total de los casos está en aumento (pudiéndose resolver menos casos en términos relativos a un mismo rango de tiempo en comparación a los períodos anteriores). Recién durante 2018-2019 se logra revertir dicha tendencia.

Un rango relevante para el análisis es el que va desde el inicio hasta los 360 días, ya que indica el porcentaje de casos que no superan una duración promedio de un año. La proporción de casos que no supera el año de duración es de 95,5% en el primer período (99-08), 29,4% en el segundo (09-13), 20,4% entre 2014-2017 (es decir que

el 79,6% de los trámites duró más de un año) y 45,7% en el cuarto período (18-19). En particular, en el tercer período más del 56% de los casos superó los 720 días (aproximadamente 2 años) de duración. Incluso, casi el 20% de los casos superó los 1.440 días (aproximadamente 4 años) de duración.

Una nueva hipótesis que se analizó fue si una reducción de los recursos disponibles para la CNDC podría haber incidido en el aumento de la duración de los trámites de F&A. A tal efecto se estudió la evolución del presupuesto de la CNDC, y se estimó la proporción asignable al análisis de F&A³⁸. El análisis realizado permite rechazar la hipótesis planteada, ya que la relación es inversa a la esperada. Se observa que el mayor aumento de la duración promedio de los trámites (2007-2016) ha sido concomitante con un incremento en el presupuesto medido en millones de pesos en valores de 2003. La Figura 7 muestra la relación entre presupuesto asignado a F&A (en millones de pesos en valores de 2003³⁹) y la duración promedio de las operaciones por año⁴⁰.

Entre 2003 y 2006 el presupuesto osciló entre 800 mil y 1,5 millones en pesos del 2003, y la duración promedio mostró una leve tendencia creciente (Figura 3). Durante el período de mayor crecimiento de la duración promedio de los trámites (2007-2016), la tendencia del presupuesto es, en su mayor parte, creciente, alcanzando así en 2016 un valor 235% más elevado en términos reales que en 2007. No obstante, en ese mismo intervalo de años, la duración promedio llegó a incrementarse más de un 400%⁴¹. En contraposición, durante el período 2017-2019, cuando se revierte la tendencia creciente en la duración promedio de los casos, el presupuesto cayó, en términos reales, un 81% entre los años límite.

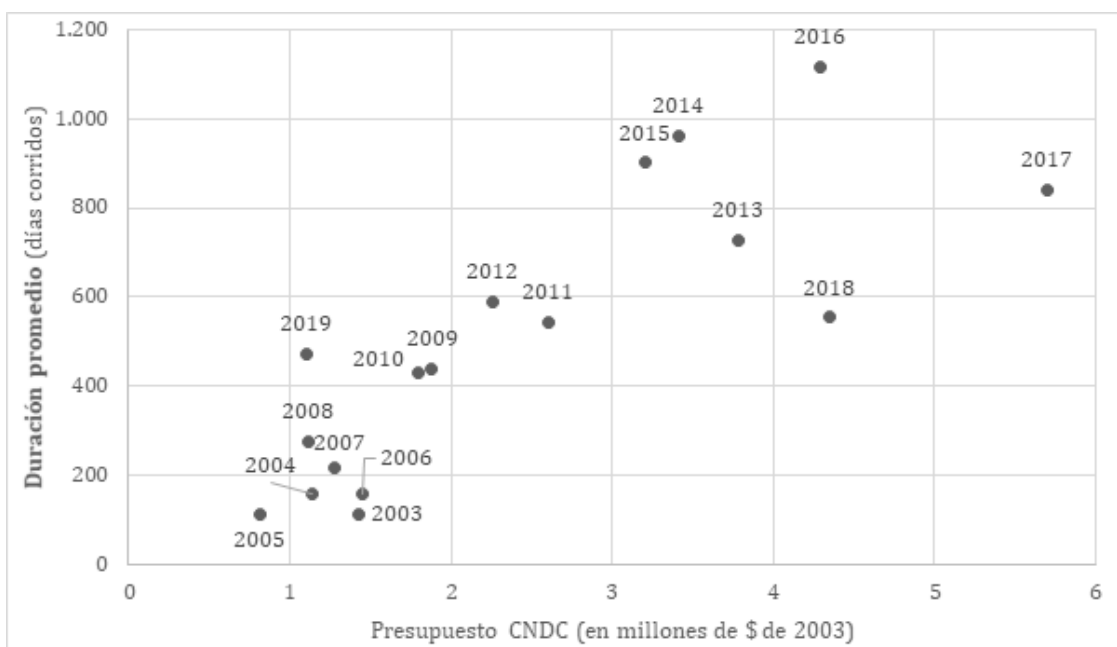
³⁸ La asignación del presupuesto a fusiones se hizo teniendo en cuenta la participación en el total de las resoluciones de la CNDC de sus dos principales actividades: la evaluación de operaciones de F&A y la investigación de conductas anticompetitivas. El presupuesto asignado a F&A se calculó considerando la proporción de resoluciones de F&A de cada año respecto de la suma total de resoluciones de F&A y de conductas.

³⁹ Los valores de cada año se actualizaron para ser expresados a precios del 2003, para lo cual se utilizó el Índice de Precios al Consumidor (IPC) de San Luis.

⁴⁰ Se comienza a partir del año 2003 debido a que durante los años de la crisis el valor asignado de presupuesto es muy distinto al total ejecutado.

⁴¹ Si se estudia el presupuesto total de la CNDC y no sólo el asignado a F&A, también hay una relación positiva entre presupuesto y duración.

Figura 7: Duración promedio según presupuesto asignado a F&A por año



Fuente: elaboración propia con datos de la CNDC y de la Oficina Nacional de Presupuesto

V.3. Análisis de la duración de las fases de evaluación de F&A

Al analizar la duración promedio de las distintas fases de evaluación de las operaciones disponibles a partir del año 1999 y hasta el 2019, se puede corroborar una tendencia creciente en todas las fases hasta 2016 (en forma concomitante con el aumento de la duración promedio total indicada anteriormente) y luego una reversión de dicha tendencia. No obstante, existieron particularidades en algunas fases y en ciertos períodos, que se comentan a continuación.

Según se expuso en la sección 2.2, la notificación de una operación ante la autoridad de competencia se inicia con el formulario F1 y por lo tanto es una fase que todas las operaciones deben cumplimentar. En cambio, sólo algunas operaciones pasan a la fase de F2: del total de 1.310 operaciones de las que se computó la duración, 122 presentaron el formulario F2 (9%). Finalmente, sólo 16 operaciones pasaron a la fase del formulario F3 (1%).

Según se exhibe en la Tabla 8, en el período analizado, la duración promedio del F1 aumentó considerablemente pasando de 34 días en el año 2000 a 1.002 días en 2016 (un aumento de 2.847%). Este aumento en la duración del F1 es la que explica en gran medida el aumento de la duración total que se verificó en el período bajo análisis. A partir del 2017, la duración promedio del F1 revierte su tendencia y desciende hasta ubicarse en un valor de 391 en 2019 (una caída de 61%).

Tabla 8: Duración promedio de las diversas fases de los trámites de F&A (días corridos)

Año	Duración Promedio F1	Duración Promedio F2	Duración Promedio F3	Duración Promedio Total Formularios	Duración Promedio Dictamen	Duración Promedio Resolución	Duración Promedio Total	Total de Casos
1999	13			11	14	5	32	7
2000	34	80		48	49	5	103	161
2001	48	77	30	66	38	5	109	99
2002	71	58	86	91	23	20	134	25
2003	52	61	119	84	17	14	115	40
2004	81	102	227	129	14	18	161	43
2005	70	67		84	15	17	115	43
2006	102	76	57	108	16	38	161	61
2007	155	187		172	17	29	217	34
2008	192	346		214	20	32	276	38
2009	370	158		360	30	36	440	46
2010	354	299	168	379	30	21	431	43
2011	487			487	33	23	543	40
2012	539			539	33	19	591	33
2013	646	550		673	19	35	727	41
2014	872	694		890	40	32	962	38
2015	778	873		820	21	59	901	21
2016	1.002			1.002	53	58	1.113	108
2017	736	1.191		748	45	45	839	190
2018	471	360		478	41	35	554	147
2019	391			391	40	40	472	52
Total	400	138	118	412	36	29	478	1.310

Fuente: elaboración propia con datos de la CNDC

La fase de F2 también mostró una tendencia de crecimiento de la duración pero de menor magnitud (1.388% entre 2000 y 2017). En particular, en 2011, 2012, 2016 y 2019 no hubo operaciones resueltas que hayan pasado a las instancias de F2 y F3, aun cuando hubo 14 casos con condicionamientos entre los años 2011 y 2012 (9 por cláusula NC, 3 de conducta y 2 estructurales)⁴². Los años 2016 y 2019 no presentaron condicionamientos. La fase de F3, dado que es un formulario ad hoc y que se solicita en pocos casos, su duración fue más errática y mirar el promedio o las tendencias resulta menos informativo.

⁴²En contraste con el procedimiento establecido en la Resolución SDCC N° 40/2001, que requiere el paso por las instancias de F2 o F3 para que la autorización de una operación se subordine al cumplimiento de condiciones (véase sección 2.2. precedente).

Es relevante notar que la columna que indica la duración promedio del total de los formularios en la Tabla 8, no es la suma de las columnas de F1, F2 y F3, ya que en estas 3, difiere la cantidad de casos considerados en el promedio (1.310, 122 y 16, respectivamente). Dicha columna indica el tiempo que en promedio demandó la aprobación de los formularios de cada caso, según corresponda, del total de 1.310 casos para los cuales se computó la duración (412 de los 478 días que en promedio requirió la aprobación de todos los 1.310 trámites de fusiones, correspondieron a la fase de formularios).

Las otras fases, el lapso entre el final de la fase de formularios y la emisión del dictamen de la CNDC y la etapa entre dictamen y resolución de la Secretaría correspondiente, muestran un comportamiento diferente. La duración del lapso hasta la emisión del dictamen en promedio no ha crecido. Los dos años con mayor duración fueron 2016 y 2000. En realidad, este período no mide necesariamente el tiempo que demanda la redacción del dictamen, ya que su preparación puede iniciarse en forma simultánea con las fases de formularios. La fase de resolución evidenció un salto en 2002 y 2015: hasta 2001 no superó los 5 días y a partir de 2002 fluctuó en torno a un promedio de 26 días (2002-2014) y 48 días (2015-2019).

V.4. Análisis sectorial de la duración

En esta subsección se presentan los resultados del análisis estadístico de la duración de los trámites de las operaciones de F&A desagregadas por sectores económicos. El promedio sectorial de la duración total de los trámites, y el detalle de la duración de las distintas fases de evaluación en el período 1999-2019, pueden verse en la Tabla 9.

Si el análisis se realiza observando los sectores que tuvieron un mayor peso a lo largo años, entre 2001 y 2008, más del 20% de las operaciones correspondieron al sector de la "Energía", siendo éste uno de los de menor duración promedio. En 2013-2014 el sector de "Combustibles" pasó de representar el 0% de los casos entre 1999 y 2012, a tener una participación del 15 y 16% respectivamente. Este hecho no es menor ya que junto con el sector de "Otras Manufacturas" son los de mayor duración promedio. Justamente este último sector, entre 2013 y 2016 representó siempre por lo menos el 5% de las operaciones, llegando incluso a ser el 21% de los casos en 2014.

No obstante, una observación que surge del análisis de los datos es que la magnitud de la diferencia de duración entre los distintos sectores es mucho menor que el incremento en la duración de los trámites que se observó en años 2007-2016 (ver Tabla 6). Una conclusión es que los diferenciales de duración intersectoriales son muy inferiores a los intertemporales, es decir que el significativo incremento en la duración de los trámites a partir de 2007 no puede ser explicado por la preponderancia de operaciones de algún sector con trámites particularmente lentos.

Tabla 9: Análisis sectorial de duración de los trámites de F&A.

Sector	Duración Promedio F1	Duración Promedio F2	Duración Promedio F3	Duración Promedio Total Formularios	Duración Promedio Dictamen	Duración Promedio Resolución	Duración Promedio Total
Alimentos y Bebidas	430	131	11	452	33	26	511
Comercialización Minorista y Mayorista	392	178	47	416	39	34	489
Construcción e Inmobiliario	440	74		431	28	30	509
Energía	281	103	74	284	35	30	350
Combustibles	656			656	24	36	716
Seguros	531			531	29	43	603
Medicamentos y Salud	371	279	38	409	28	34	472
Metalmecánico	467	109		475	32	24	531
Papel, Plásticos y Vidrios	299	46	46	306	22	34	361
Agricultura, Ganadería y Pesca	461	43		465	28	30	514
Productos Químicos	569	112	125	592	23	28	643
Servicios Financieros	280	72		284	29	27	340
Telecomunicaciones, medios de comunicación y publicidad	216	111	239	249	61	22	331
Transporte y Logística	451	215	137	466	55	35	556
Arte, Entretenimiento y Recreación	645			645	62	35	742
Otras manufacturas	769	618		781	29	35	845
Otros	381	133	230	391	42	27	459
Total	400	138	118	412	36	29	478

Fuente: elaboración propia con datos de la CND

En este sentido, la causalidad es la inversa, los sectores en los cuales se realizaron proporcionalmente más operaciones de F&A en los años 2007-2016 son los que en promedio exhiben una mayor duración de los trámites. Por ejemplo, entre dichos años se produjeron un 44% de las operaciones del sector de "Productos Químicos", más del 50% de las operaciones correspondientes a los sectores de "Agricultura, Ganadería y Pesca" y "Construcción e Inmobiliario", y el 75% de las operaciones de "Seguros". Todos estos sectores tienen una duración promedio (643, 514, 509 y 603 días respectivamente) que supera ampliamente el promedio general de todos los rubros (478). De hecho, si no se tuviesen en cuenta dichos sectores, la duración promedio general (1999-2019) sería de 466 días.

Respecto a los cuatro sectores mencionados, "Productos Químicos", "Agricultura, Ganadería y Pesca", "Construcción e Inmobiliario", y "Seguros", si no se consideran los años durante los cuales la duración del proceso aumentó significativamente (2007-2016), la duración promedio de los sectores hubiese sido notoriamente más baja (370, 452, 176 y 268 días respectivamente)

En el otro extremo, los sectores de "Telecomunicaciones, Medios de Comunicación y Publicidad", "Servicios Financieros", y "Energía" fueron los que mostraron una menor duración promedio de los trámites (331, 340 y 350 días respectivamente). Dichos sectores presentan un porcentaje alto de casos durante el periodo 2000-2006 (68%, 47% y 58% respectivamente) pero bajo durante el período 2007-2016 (26%, 29% y 24% respectivamente).

Durante el período 2007-2016, la duración promedio de los casos fue de 686 días. Si se ignoran los casos pertenecientes a los sectores de mayor duración promedio ("Productos Químicos", "Agricultura, Ganadería y Pesca", "Construcción e Inmobiliario", y "Seguros"), la cantidad de días se reduce a 673. Por otro lado, si durante el mismo período no se tienen en cuenta los sectores de menor duración promedio ("Telecomunicaciones, Medios de Comunicación y Publicidad", "Servicios Financieros", y "Energía") la cantidad de días aumenta a 710 días.

VI. Conclusiones

El análisis estadístico de los casos de fusiones y adquisiciones evaluados por la autoridad de competencia argentina entre 1999 y 2019, ha permitido obtener resultados y conclusiones de utilidad, tanto desde el punto de vista de las firmas que planeen operaciones de este tipo, como para la evaluación de desempeño y el diseño de políticas públicas.

La cantidad de operaciones evaluadas por año se redujo luego de los cambios normativos de 2001 y en los últimos años se ha estabilizado con una media de 60 casos por año⁴³ entre 2003 y 2019. No obstante, los años 2016, 2017 y 2018

⁴³Esta es la cantidad de operaciones de las cuales se emitió dictamen y resolución, que puede diferir del número de operaciones notificadas en cada año, dato que no se encuentra disponible.

mostraron un promedio de 148 casos por años. En este sentido, si se ignoran dichos años, el promedio entre 2003-2019 se reduce a 41 casos por año. La mayor parte de las operaciones, casi 3 de cada 5 (57,9%), fue de naturaleza horizontal, o al menos presentó relaciones horizontales en alguno de los productos involucrados.

La proporción de operaciones de F&A con algún tipo de acción correctiva, una vez deducidas las que sólo requirieron cambios en las cláusulas NC de los vendedores, osciló en prácticamente todo el período analizado (2000-2015) en el rango de 5% a 10%, en coincidencia con la experiencia internacional en la materia. No obstante, durante los últimos años, dicho valor se estabilizó en valores muy bajos (0% y 1% entre 2016-2019).

Las acciones correctivas consistieron en un 38,7% en condicionamientos de conducta, un 34,4% en modificaciones de las cláusulas NC y el 26,9% correspondió a condicionamientos estructurales (desinversiones + denegación de autorizaciones).

De acuerdo con lo que podría esperarse, las operaciones de conglomerado fueron las que mostraron una mayor tasa de autorización sin condiciones (97%)⁴⁴, mientras que las horizontales y verticales fueron de 92% y 94% respectivamente, y las mixtas horizontales-verticales del 88%. Las operaciones horizontales estuvieron sujetas a igual proporción de condicionamientos estructurales (50% sacando los casos de cláusula NC) que de comportamiento. En cambio, en las verticales y en las operaciones mixtas (horizontal-vertical), los condicionamientos de conducta fueron más numerosos (75% y 61%, sin cláusula NC, respectivamente).

El resultado más llamativo del análisis realizado se encuentra en el significativo incremento en la duración de los trámites de evaluación de F&A (2007-2016). El marco normativo fija un límite máximo de 45 días hábiles administrativos para la evaluación de una operación, cumplido el cual quedaría tácitamente autorizada. Sin embargo, la implementación de los procedimientos de evaluación y la evolución en la práctica de las suspensiones de los plazos o del momento en que se comienzan a computar, han implicado que la duración promedio pase de 103 días corridos (3 meses) en el año 2000 a 1.113 (más de 3 años) en 2016. Además, el rango de variación se amplió: el desvío estándar fue 38 días en 2000 y de 714 en 2017. El caso de mayor duración en 2000 fue de 282 días (9 meses) y en 2017 fue de 3.336 (más de 9 años).

La tendencia de aumento de la duración no fue homogénea, se detecta estadísticamente un cambio con posterioridad a 2006, cuando la tendencia se torna fuertemente creciente, y una reversión de dicha tendencia en 2017.

El análisis estadístico mostró que este crecimiento en la duración no se explica por la cantidad de casos. Esto se debe a que los años con mayor cantidad de casos evidencian desempeños disímiles, y los de baja cantidad relativa presentan una elevadísima dispersión en cuanto a la duración promedio. Tampoco la diferencia en la naturaleza de las operaciones evaluadas explica las tendencias en la duración.

⁴⁴De las operaciones de conglomerado observadas a 8 se les requirió modificar la cláusula de No Competencia (2,1%) y a 2 se les fijó condicionamientos de conducta (0,5%).

Se rechazó también la hipótesis de que fuese una reducción presupuestaria la que pudiera explicar el aumento en la duración de los trámites. De hecho, se observó que la duración promedio aumentó a pesar del aumento del presupuesto en valores reales.

Lo que se corroboró fue que la variable de mayor incidencia en la duración de los trámites de evaluación de F&A ha sido el paso del tiempo. Entre 1999 y 2008 más del 70% de los trámites finalizaron antes de los 150 días (5 meses), esta cifra se redujo al 24% en el lapso 2018-2019. Durante los períodos 2009-2013 y 2014-2017, dicho indicador no superó el 10%.

El análisis de duración también se realizó para las distintas fases del procedimiento de evaluación de F&A, siendo la fase de formularios (principalmente el F1) la que sufrió un mayor incremento en la duración. La duración de la fase de resolución de los trámites mostró un aumento discreto significativo en 2002 y en 2015. En el resto de los años se mantuvo relativamente estable.

Complementariamente se realizó un análisis sectorial, que, en primer lugar, dejó en evidencia la utilidad de un estudio más específico para valorar cuantitativamente los antecedentes y su relevancia prospectiva, y en segundo lugar mostró diferencias en los resultados (por ejemplo, en las tasas de condicionamiento) entre sectores. También la duración de los trámites se comportó en promedio divergente entre sectores, aunque en gran medida la explicación se debe al momento en el tiempo en el que se realizaron las operaciones: los sectores con una proporción más alta de operaciones en los años 2007-2016 son los que exhibieron una mayor duración promedio de los trámites.

Finalmente, las grandes variaciones que se han verificado a través del tiempo en los indicadores evaluados, particularmente la duración de los trámites, pero también las tasas de autorización y condicionamiento, los tipos de condicionamiento y las especificidades sectoriales, consolidan la importancia del seguimiento y actualización permanentes del análisis cuantitativo, para poder informar mejor las decisiones, ya sea de las firmas o inversores que evalúen realizar fusiones u operaciones de adquisición de empresas, acciones o activos, o de quienes planifiquen la política de competencia, para evaluar su desempeño y proponer medidas para mejorarlo.

VII. Referencias

Barnes, B. G., L. Harp, N. & Oler, D. (2014). "Evaluating the SDC mergers and acquisitions database". *Financial Review*, 49(4), 793-822.

Comisión Nacional de Defensa de la Competencia (CNDC) (2002). *Memoria Trianual Años 1999/2000/2001*.

Comisión Nacional de Defensa de la Competencia (CNDC) (s/f). *Memoria Trianual Años 2002/2003/2004*.

Comisión Nacional de Defensa de la Competencia (CNDC) (s/f). *Memoria anual Año 2005*.

Comisión Nacional de Defensa de la Competencia (CNDC) (s/f). *Memoria anual Año 2006*.

Competition and Markets Authority (2014). Merger inquiry outcome statistics. Government of the United Kingdom, 7/05/2014. Available in: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/897788/June_2020_-_merger_inquiry_outcome_statistics.csv/preview (consultada el 7 de julio 2020).

Decreto 89/2001. Boletín Oficial de la República Argentina, Buenos Aires, Argentina, 25 de enero de 2001.

Diario Oficial de la Unión Europea (2008) "Directrices para la evaluación de las concentraciones no horizontales con arreglo al Reglamento del Consejo sobre el control de las concentraciones entre empresas" (2008/C 265/07), Comunicaciones e informes, 51º año, 18/10/2008, 6-25.

Diario Oficial de la Unión Europea (2004). "Directrices sobre la evaluación de las concentraciones horizontales con arreglo al Reglamento del Consejo sobre el control de las concentraciones entre empresas" (2004/C 31/03), Comunicaciones e informes, 47º año, 5/2/2004, 5-18.

European Commission (2020). Statistics merger cases. Disponible en: <https://ec.europa.eu/competition/mergers/statistics.pdf> (consultada el 7 de julio 2020).

Graf, C. & Petrecolla, D. (2011). "Medidas para restablecer la competencia en el análisis de concentraciones". *Revista de Derecho Comercial, del Consumidor y de la Competencia*, 2(2).

Greco, E. M., Petrecolla, D., Romero, C. A. & Romero Gómez, E. (2013). "El control de Fusiones y Adquisiciones en Argentina (1999-2011). Indicadores de desempeño". *Revista de los Contratos, los Consumidores y Derecho de la Competencia*, Año 4-2013-3.

Ley N° 25156 de Defensa de la Competencia. Boletín Oficial de la República Argentina, Buenos Aires, Argentina, 20 de septiembre de 1999.

Ley N° 27442 de Defensa de la Competencia. Boletín Oficial de la República Argentina, Buenos Aires, Argentina, 15 de mayo de 2018.

Mulherin, J. H., & Boone, A. L. (2000). "Comparing acquisitions and divestitures". *Journal of corporate finance*, 6(2), 117-139.

Netter, J., Stegemoller, M., & Wintoki, M. B. (2011). "Implications of data screens on merger and acquisition analysis: A large sample study of mergers and acquisitions from 1992 to 2009". *The Review of Financial Studies*, 24(7), 2316-2357.

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2006). *Derecho y Política de la Competencia en Argentina*. Banco Interamericano de Desarrollo & Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2010). *Standard for Merger Review 2009*.

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) & Banco Interamericano de Desarrollo (2006). *Competition Law and Policy in Latin America*.

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2014). *Evaluación del Régimen de Control de Concentraciones en Chile*. Informe del Secretariado de la OCDE

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2018). *OECD Peer Reviews of Competition Law and Policy: Viet Nam*.

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2018). *OECD Peer Reviews of Competition Law and Policy: Greece*.

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2018). *OECD-IDB Peer Reviews of Competition Law and Policy: Peru*.

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2019). *OECD Peer Reviews of Competition Law and Policy: Brazil*.

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) (2020). *OECD Peer Reviews of Competition Law and Policy: Mexico*.

Petrecolla, D. & Bidart, M. (2007). "Competencia y regulación: el bloqueo de la venta del concesionario del Correo Oficial (2000-2001)". *Revista de la Competencia y la Propiedad Intelectual*, 3(4).

Petrecolla, D. & Romero, C. A. (2010). "El control de concentraciones en el sector de generación eléctrica". *Revista de la Competencia y la Propiedad Intelectual*, 6(11).

Petrecolla, D., & Ruzzier, C. (eds.) (2004). *Problemas de Defensa de la Competencia en Sectores de Infraestructura en la Argentina*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Temas Grupo Editorial SRL.

Resolución SCDDC N°164/2001. Boletín Oficial de la República Argentina, Buenos Aires, Argentina, 30 de noviembre de 2001.

Resolución SDCC N° 40/2001. Boletín Oficial de la República Argentina, Buenos Aires, Argentina, 26 de febrero de 2001.

Resolución SICM N° 726/1999. Boletín Oficial de la República Argentina, Buenos Aires, Argentina, 26 de septiembre de 1999.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2018). *Voluntary Peer Review on Competition Policy: Botswana* (UNCTAD/DITC/CLP/2018/1).

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2017). *Voluntary Peer Review on Competition Policy: Argentina* (UNCTAD/DITC/CLP/2017/1).

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2016). *Voluntary Peer Review on Competition Policy: Uruguay* (UNCTAD/DITC/CLP/2016/1).

Condiciones de vida y pobreza multidimensional en las villas del Conurbano Bonaerense: el barrio Puerta de Hierro

Giovanny Hernandez Tellez¹, Jimena Macció^{2 3}

Resumen

En este documento se presenta una caracterización de las condiciones de vida de los hogares de la Villa Puerta de Hierro, Localidad Isidro Casanova, Partido de la Matanza, Buenos Aires, Argentina. Se aplican métodos de medición de pobreza que combinan el espacio de derechos (carencias fundamentales) y el espacio de bienestar (situación económica), empleando datos primarios. En el espacio de derechos se consideran las siguientes dimensiones: educación, vivienda y servicios públicos, cobertura de servicios de salud, alimentación, seguridad social y empleo. En el espacio de bienestar se consideran los ingresos monetarios. Los resultados muestran que casi todas las familias encuestadas presentan privaciones, que llevan a más del 60% a una situación de pobreza extrema. Se presenta un análisis de los resultados con el fin de orientar la creación de políticas públicas para producir una solución verdadera en el enfrentamiento de la pobreza extrema en la que viven las personas de la villa.

Palabras clave: derechos, bienestar, pobreza multidimensional, villas

Abstract

This article describes living conditions in the Villa Puerta de Hierro, located in Isidro Casanova, La Matanza, Province of Buenos Aires, Argentina, using methods of poverty measurement based on a human rights perspective (fundamental deficits) and a welfarist approach (households' economic situation). The dimensions of analysis in the space of human rights are education, housing and public services, health insurance, food security, work and social security. The analysis in the welfare space is based on monetary income. Results show almost every family suffers deprivations, and more than 60% of the households are extremely poor. The results are then used to make public policy recommendations for improving living conditions in the slum neighborhood.

Keywords: rights, welfare, multidimensional poverty, slums

JEL: I32, R23

DOI: <https://doi.org/10.46553/ensayos.3.2.2020.p37-75>

Fecha de recepción: 22/06/2020; Fecha de aceptación: 17/09/2020

¹ Email: giovannylux@outlook.com. Este estudio se realizó en el marco de la tesis de Maestría en Economía Aplicada de la Universidad Católica Argentina del autor, tutorada por la coautora.

² Universidad Católica Argentina, Departamento de Investigación "Francisco Valsecchi". Email: jmaccio@uca.edu.ar

³ Los autores quisieran agradecer a Verónica Cantale, Presidenta de la Fundación CAdeNA, al Padre Pablo Ghilardini, su fundador, y a Ferdinand Van Der Berg. También quisieran agradecer los comentarios recibidos por Ann Mitchell, Carla Bonahora, Paola Bohorquéz y Hernán Ruffo sobre versiones anteriores de este documento. Los errores y omisiones en el contenido de este documento permanecen bajo entera responsabilidad de sus autores.

I. Introducción

Relevamientos recientes calculan que más de 3 millones de personas viven en las 4.416 villas de la Argentina, de las cuales 1.726 se encuentran localizadas en el Gran Buenos Aires y 57 en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (RENABAP, 2018). En casi medio siglo (1962-2010) en la ciudad de Buenos Aires la cantidad de villas creció casi en un 50%, y la población en villas se multiplicó por cuatro, aumentando la densidad poblacional y la relación de habitantes por vivienda (Hacienda, 2010). Las villas han venido creciendo como asentamientos urbanos no planificados surgidos de la ocupación ilegal de terrenos fiscales. Las viviendas, originalmente de materiales de desecho, son mejoradas a lo largo del tiempo por sus habitantes, quienes van incorporando servicios públicos y equipamiento a través de la acción comunitaria. Las villas, en sus orígenes espacios transitorios donde las familias se asentaban o eran localizadas por un corto periodo, resultan hogar permanente para sus habitantes, incluso por generaciones.

La pobreza en las villas es mucho más que la carencia de ingresos. La precariedad de las viviendas, el hacinamiento, la falta de acceso a servicios básicos, los déficits alimentarios, la inestabilidad de los empleos son varias de las carencias que acumulan los habitantes de estos espacios. Para su diagnóstico, se requiere emplear un enfoque multidimensional que logre captar, por un lado, todas aquellas necesidades de tipo estructural que repercuten de forma directa sobre el conjunto de derechos de los hogares, y por el otro, la capacidad que tienen los mismos de generar ingresos monetarios.

Este documento tiene como objetivo estudiar las condiciones de vida de los habitantes de la villa Puerta de Hierro, Partido de La Matanza, localidad Isidro Casanova, desde un enfoque multidimensional. Ante la escasez de información sobre esta población, se realiza un relevamiento de datos empleando un cuestionario amplio diseñado para este fin, y luego se analizan los datos recabados sobre la base de la complementación de la medición tradicional de la pobreza por ingresos mediante la consideración del espacio de los derechos para la construcción de una medida multidimensional de pobreza.

El documento se estructura como sigue. En la próxima sección, se brindan los fundamentos teóricos que respaldan el estudio de la pobreza en Puerta de Hierro desde un enfoque combinado del Espacio de Derechos y el Espacio del Bienestar. Además, se revisan brevemente algunas experiencias similares de medición de la pobreza en América Latina. En segundo lugar, se caracteriza la problemática de la pobreza territorialmente concentrada en villas y asentamientos, se pone el foco sobre el conurbano bonaerense y se presenta la historia de Puerta de Hierro. En un apartado metodológico se describen las características del relevamiento, los criterios empleados para la caracterización de las condiciones de vida en la villa, las formas de medición de la pobreza utilizadas y el diseño de la medida específica. Luego de la descripción de las características sociodemográficas de la muestra y del cálculo de la medida de pobreza multidimensional, se extraen algunas conclusiones y se proponen estrategias orientadas a la mejora de las condiciones de vida de estas familias.

II. Fundamentos teóricos y experiencias de medición de la pobreza multidimensional

En esta sección se abordan los fundamentos teóricos que respaldan la medición de la pobreza desde una perspectiva multidimensional, comprendiendo las privaciones económicas, sociales, psicosociales y culturales que limitan la capacidad de desarrollo y de integración social de los hogares en situación de pobreza. Se ha definido estudiar las condiciones de vida de las personas y los hogares desde la complementación entre el espacio de Bienestar –que analiza su capacidad económica–, y el espacio de Derechos –que evalúa la imposibilidad de los hogares de acceder a ciertos derechos sociales mínimos que se consideran esenciales (ODSA, 2015; Bonfiglio, 2015; CEPAL, 2010; CONEVAL, 2010; Alkire y Foster, 2011; entre otros). Se entiende que esta es una alternativa superadora de la concepción tradicional de la pobreza como insuficiencia de ingresos. De esta manera, se logra ampliar el campo de evaluación a partir de la incorporación de distintas dimensiones que permiten complementar el método tradicional de medición de la pobreza por ingresos con la óptica de los derechos sociales (Salvia, 2016).

A continuación, se desarrollan brevemente los enfoques de Bienestar y de Derechos. Luego se mencionan algunas experiencias de medición multidimensional de la pobreza, y se desarrollan con mayor detalle aquellas sobre las que se inspira este estudio.

II.1. Integración del espacio de Derechos y el espacio del Bienestar

De acuerdo al enfoque de Bienestar, los individuos toman decisiones de consumo utilizando su conjunto de preferencias, dada una serie de dotaciones iniciales de tiempo, capital físico, financiero y humano. En este enfoque, la evaluación del bienestar de una persona obedece a sus preferencias, partiendo de las decisiones que toman los individuos de manera libre y racional para maximizar su utilidad. El enfoque de Bienestar se concentra en la disponibilidad de ingresos para adquirir bienes y servicios necesarios, partiendo de la premisa que la adquisición de estos bienes y servicios depende mayoritariamente de la capacidad monetaria que tienen los hogares, ya que la falta de ingresos reduce la capacidad que tienen estos para satisfacer un conjunto básico de necesidades. Los ingresos monetarios se utilizan, entonces, como forma de aproximarse al bienestar de esos hogares de un modo indirecto, a través de su capacidad de consumo (Salvia, 2016). De esta manera, se evalúa la capacidad de autonomía económica que tienen los hogares de transformar sus ingresos corrientes para la adquisición de unidades de consumo que satisfagan sus necesidades básicas (CONEVAL, 2009). La tipificación de los hogares con privación se hace a partir de los umbrales que ofrecen la línea de pobreza y la línea de indigencia, que permiten identificar aquellos que no cuentan con los recursos suficientes para alcanzar los bienes y servicios que cubren sus necesidades alimentarias y no alimentarias. Esta sigue siendo la forma prevalente de conceptualizar y medir la pobreza en Argentina (INDEC, 2020).

Por otro lado, el enfoque de Derechos da reconocimiento a una serie de garantías que se consideran de importancia para la plena integración social de los seres humanos, y que, por su urgencia, deben ser considerados dentro un marco jurídico nacional e

internacional convirtiéndose en obligaciones para el Estado (OACDH, 2006). Se debe garantizar el acceso de los hogares a unos derechos sociales mínimos considerados universales y absolutos, entendiendo los derechos humanos como el *"reclamo de un beneficio fundamental que debería ser disfrutado universalmente por todas las personas en todo el mundo, sobre la base de la igualdad y la no discriminación"* (Vizard, 2005). El esfuerzo está orientado a velar por el cumplimiento de una serie de derechos universales que garanticen la libertad, el bienestar, y la dignidad de todas las personas en todas las sociedades a través de mecanismos jurídicos y políticos que transformen las instituciones (PNUD, 2000). Los Estados son entonces los principales responsables de hacer cumplir los derechos humanos; deben proporcionar un marco jurídico adecuado, y las instituciones que garanticen el respeto de todos los derechos. La vida humana, su calidad y dignidad, deben ser el criterio según el cual deben evaluarse los estados de las cosas, así como los arreglos económicos, políticos y sociales (Deneulin et al., 2018). Estos argumentos se basan en la premisa de que toda persona debe contar con una serie de garantías que le permitan alcanzar un estándar de vida aceptable, indispensable para su dignidad, y que le permitan tener acceso a una plena integración social.

En el espacio de los derechos se representan privaciones para los hogares obedeciendo a los parámetros fijados por la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos humanos (OACDH, 2002, 2004, 2009) y demás convenciones internacionales acerca de las dimensiones consideradas esenciales a la hora de caracterizar la pobreza, tales como vivienda digna, cobertura de servicios básicos, alimentación suficiente y adecuada, cobertura de servicios de salud, accesos educativos, acceso a seguridad social y empleo decente, entre otros (Deneulin et al., 2018). La privación de alguna de estas dimensiones refleja rezagos sociales que acentúan la pobreza, e imponen graves limitaciones para el desarrollo físico y social de las personas, negando la igualdad de oportunidades y *"evidencian el fracaso de nuestra sociedad para abatir las enormes desigualdades sociales que en ellas persisten"* (CONEVAL, 2009). Países latinoamericanos como Colombia y México, han incluido dentro de la medición de la pobreza el enfoque de derechos, buscando identificar las carencias primordiales que presente la población en aspectos esenciales para su desarrollo sostenible, y que permitan hacer la formulación efectiva de políticas públicas.

Por medio de la combinación del diagnóstico de las restricciones monetarias (espacio de Bienestar) y las restricciones de pobreza estructural (espacio de Derechos), mediante un índice único de pobreza multidimensional que permita delimitar con precisión la situación de pobreza, se busca tener un panorama más amplio de la situación social de los hogares, contemplando todos aquellos aspectos de tipo normativo que inciden en su realidad y que, de ser identificados, pueden orientar la aplicación de políticas públicas.

II.2. Revisión de las experiencias de medición multidimensional de la pobreza

La medición multidimensional de la pobreza acumula un conjunto muy nutrido de experiencias, con enfoques y métodos variados. A nivel internacional, debe mencionarse fundamentalmente el Global Multidimensional Poverty Index (MPI). Este índice es elaborado por el Oxford Poverty and Human Development Initiative (OPHI⁴) de la Universidad de Oxford, Reino Unido, sobre la base del Enfoque de las Capacidades de Amartya Sen. El MPI se mide con regularidad para varios países del mundo, y su elaboración es liderada por Sabina Alkire, una de las autoras del método más difundido de medición de pobreza multidimensional, el método Alkire-Foster (2009). Recientemente se presentan los resultados en alianza con el PNUD (OPHI-PNUD, 2020). El Enfoque Consensual para la medición de la pobreza multidimensional, inspirado en Townsend y originado en la Universidad de Bristol, Reino Unido hace más de 30 años, también tiene recepción internacional, aunque no tan amplia como el anterior. Entre los organismos internacionales que han encarado la medición de la pobreza multidimensional se destaca UNICEF, que aplica el método *Multiple Overlapping Deprivation Analysis* (MODA) (UNICEF, 2018, entre otros).

En América Latina hay al menos 9 países que ya han incorporado mediciones oficiales de pobreza multidimensional⁵. Dos países pioneros fueron México, cuya experiencia se comenta debajo en mayor detalle debido a la afinidad con el método elegido para este estudio, y Colombia⁶ (Departamento Nacional de Planeación República de Colombia, 2011). Chile (Ministerio de Desarrollo Social, 2015) también está entre los primeros países latinoamericanos en tomar en cuenta las medidas de pobreza multidimensional, incorporando dimensiones relevantes en su encuesta a hogares de cobertura nacional (CASEN). El Salvador ha realizado una aplicación más reciente, que se destaca por su diseño basado en un trabajo participativo con la población vulnerable, gestionada a través de organizaciones de la sociedad civil (DIGESTYC, 2018). Si bien Brasil no presenta como país una tendencia a la incorporación de este tipo de medidas, el estado brasileiro de Minas Gerais se destaca por haber incorporado una medida multidimensional de pobreza local (PNUD-Polis, 2014). Ecuador (INEC, 2017), Costa Rica (INEC, 2015), Panamá (MEF, 2017), República Dominicana (SIUBEN, 2017), Guatemala (Ministerio de Desarrollo Social, 2019) son otros países que han incorporado medidas multidimensionales; algunos de ellos con la orientación del OPHI. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) también ha estudiado la pobreza multidimensional, sobre la base de la tradicional medida de necesidades básicas insatisfechas (CEPAL, 2013; CEPAL, 2014). Asimismo, ha promovido

⁴ Este instituto gestiona desde 2013 la Multidimensional Poverty Peer Network (Red de Pobreza Multidimensional), que agrupa 50 países que han desarrollado mediciones de pobreza multidimensional, y un conjunto de instituciones vinculadas. Puede consultarse su sitio en español en: <https://mppn.org/es/nosotros/mppn/>

⁵ Un excelente resumen de las dimensiones e indicadores considerados en las principales experiencias latinoamericanas de medición multidimensional de la pobreza puede encontrarse en Zavaleta, Moreno y Santos (2018).

⁶ Colombia ha venido implementado medidas de pobreza Multidimensional basado en el enfoque de los derechos desde el año 2010, incluyendo las dimensiones de Vivienda digna, Cobertura servicios básicos, alimentación suficiente y adecuada, Cobertura de servicios de salud, Accesos educativos y acceso a seguridad y empleo decente, a su Plan de Desarrollo Nacional, a través de lo cual, se han creado propuestas de Políticas Públicas que enfrentan la pobreza estructural de los hogares.

orientación metodológica y discusión teórica sobre el tema (CEPAL, 2010; Santos, 2019; Villatoro, 2017; entre otros).

En Argentina todavía no se han realizado avances sustantivos para la incorporación de una medida de pobreza multidimensional de alcance nacional. De la misma manera que para Brasil, hay una reciente experiencia subnacional, la de la provincia de Mendoza (DEIE-UNICEF-IELDE, 2019), y también puede mencionarse la aplicación que actualmente prepara la Dirección General de Estadísticas y Censos de la Ciudad de Buenos Aires para medir la pobreza multidimensional sobre la base del método Bristol (DGEyC, 2019). En este país se destacan una gran cantidad de estudios académicos sobre la pobreza; pueden mencionarse, sin pretensión de ser exhaustivos, los siguientes estudios: Conconi, A. y Ham, A. (2007), Batistton et al. (2013), López y Safojan (2013), Paz (2014), Arévalo y Paz (2015), Santos y Villatoro (2018), y Gallardo (2020). El Observatorio de la Deuda Social Argentina, de la Universidad Católica Argentina, mide anualmente la pobreza multidimensional en este país desde el año 2004. Asimismo, es necesario mencionar que, si bien son frecuentes los diagnósticos socioeconómicos y habitacionales en las villas y asentamientos (Cravino et. al, 2008; Márquez, 2010; Defensoría, 2017; entre tantos otros), menos frecuente es la aplicación de medidas multidimensionales que puedan captar mejor la intensidad de la pobreza de sus habitantes. Entre estos estudios específicos se puede mencionar a Lépure et al. (2012), Macció y Mitchell (2018), ODSA (2017).

De las numerosas experiencias mencionadas, se desarrollan a continuación con mayor detalle la llevada a cabo en México por la CONEVAL (2009) y la aplicada en Argentina por parte del ODSA (2020, entre otros). El motivo de la selección de estas dos experiencias es que ambas llevan a cabo una integración del enfoque de bienestar y el enfoque de derechos similar a la empleada en este estudio.

La medición de la pobreza para la CONEVAL⁷ en México se basa en dos aspectos que destaca como primordiales a la hora de analizar la situación social de la población: “*el bienestar económico, y los derechos sociales*” (CONEVAL, 2009). Mediante estos dos enfoques, se identifican aspectos apremiantes en la ejecución de políticas sociales, siendo México uno de los primeros países en América Latina que aplica este tipo de enfoques en la medición de la pobreza Multidimensional. El espacio del bienestar económico de la CONEVAL plantea un umbral mínimo de ingresos que son necesarios para satisfacer las necesidades básicas de los hogares. Esta percepción de bienestar económico contempla la capacidad que tiene una persona para adquirir ciertos bienes y servicios básicos en el mercado, pero presenta como aspecto novedoso la posibilidad de adherir productos recibidos o disponibles “*en especie*” (bienes que no son adquiridos por medios monetarios). Otro aspecto metodológico que se resalta es la distinción de ingresos según el tamaño y edad de los integrantes del hogar, permitiendo hacer comparaciones entre los hogares que están en la línea de bienestar (y que no cuentan con el ingreso suficiente para adquirir bienes y servicios alimentarios y no alimentarios), y los que no cumplen con sus ingresos en una línea de

⁷ CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social) es el organismo del estado mexicano encargado de establecer los lineamientos y criterios para la definición, identificación, y medición de la pobreza.

bienestar mínima (por más de que destinen todos sus recursos monetarios en la compra de alimentos básicos). En el espacio de los derechos, la CONEVAL evalúa la imposibilidad de una persona de acceder a ciertos derechos sociales que obedecen a aspectos como: rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos, y alimentación. La falta de alguno de estos indicadores demuestra una privación en el espacio de derechos sociales, considerándose pobreza multidimensional cuando una persona no tiene garantizado el ejercicio de al menos uno de sus derechos para el desarrollo social y, sus ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades.

Mediante estos criterios, el gobierno mexicano identifica la situación de pobreza en la que se encuentran los hogares, asumiendo por medio de sus leyes el compromiso de garantizar el pleno ejercicio de los derechos sociales, y de esta forma asegurar el acceso de toda la población al desarrollo social. De esta manera, la aplicación de una medición de la pobreza multidimensional permite a los hacedores de política identificar los limitantes en el desarrollo físico y social que impiden a los hogares alcanzar un pleno desarrollo, permitiendo emplear los recursos disponibles de la mejor manera posible en pos de garantizar que los programas sociales lleguen a quienes más lo necesitan.

La experiencia de medición multidimensional de la pobreza de más larga data en la Argentina es la llevada a cabo desde el año 2004 por el Observatorio de la Deuda Social Argentina de la Universidad Católica Argentina (ODSA-UCA). Por medio de estudios que caracterizan las condiciones de vida de las personas que habitan el territorio nacional y un relevamiento propio de amplia cobertura, el Observatorio de la Deuda Social Argentina hace una estimación de la pobreza urbana desde un enfoque multidimensional, empleando variables que describen dimensiones de tipo normativo fundamentadas en los derechos económicos y sociales. Tomando como guía la experiencia mexicana, el ODSA construye una medida mediante la aplicación de los conceptos del espacio del bienestar y el espacio de los derechos, donde se mide hasta qué punto un hogar es considerado pobre o vulnerable según la carencia de una serie de indicadores planteados. En el espacio del bienestar entonces, acepta la importancia que tiene para las personas la adquisición de bienes y servicios por medio de ingresos, satisfaciendo sus necesidades más apremiantes, y atiende la capacidad de compra que tienen los hogares para acceder a una canasta básica alimentaria y no alimentaria. En el espacio de derechos reconoce los aspectos que son considerados comunes a todos los seres humanos y que se convierten en obligaciones para los estados, siendo una garantía para la plena integración social de las personas (Salvia y Lépole, 2008). Bajo este enfoque, se plantean seis dimensiones (vivienda y hábitat, cobertura de servicios básicos, acceso a una alimentación suficiente y adecuada, cobertura de servicios de salud, educación, acceso a seguridad y empleo decente), las cuales combinan criterios que están asociados a la función estatal, con criterios que contemplan aspectos puramente precedidos por los ingresos de los hogares ODSA (2010-2015).

III. La concentración territorial de la pobreza en las villas y asentamientos precarios

En los últimos años, las villas y asentamientos han cobrado creciente notoriedad relacionada con las políticas de urbanización de villas históricas en ubicaciones céntricas, particularmente las promovidas por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. La crisis de salud provocada por la pandemia de COVID-19 tiene como epicentro estos barrios (Lépre and Deneulin, 2020), como consecuencia de la falta de acceso a condiciones mínimas de higiene y del hacinamiento crítico.

El conurbano Bonaerense se destaca por la proliferación de estos territorios, y por la mayor precariedad de sus asentamientos, en comparación con barrios de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (en adelante, CABA). Varias publicaciones han alertado sobre la situación habitacional deficitaria en la ciudad y en el Conurbano Bonaerense, y sobre el aumento de la población residente en villas, asentamientos informales y en Núcleos Habitacionales Transitorios (NHT) (Salvia, 2010-2015; Lépre et al., 2012; Suarez, Mitchell y Lépre, 2014; DGEyE, 2010; Cravino et al., 2008; entre otros). Si bien la principal característica de estos territorios es una extrema precariedad en sus características habitacionales (viviendas construidas con material de descarte, sin acceso a los servicios públicos básicos –o con acceso informal en condiciones peligrosas–, hacinamiento crítico, etc.), las carencias alcanzan a todas las dimensiones relevantes de la vida de sus habitantes.

El término villa es el más comúnmente utilizado en Argentina para referirse a barrios informales⁸. La aparición de las primeras villas en este país data de los años treinta, como consecuencia de fuertes migraciones internas de las zonas rurales a las zonas urbanas de personas que buscan oportunidades laborales y educativas dentro de una etapa de industrialización sustitutiva de importaciones (Cravino, 2008). Por su parte, el término asentamiento precario hace referencia a barrios que tienen trama urbana regular, calles trazadas y manzanas con cuadrícula tradicional, con viviendas que presentan mejoras con respecto a las que se encuentran en las villas. Se estima que los primeros asentamientos aparecieron en los Gobiernos militares de 1976-1983, como consecuencia de un proceso de desindustrialización que trajo consigo un ambiente de escepticismo económico, con altas tasas de desempleo estructural, que llevaron a la clase obrera a asentarse en lugares con bajos costos de arrendamiento o de tenencia de tierras (Cravino, 2008).

El aumento sistemático de este tipo de hábitats ha llevado a centrar la atención de instituciones del ámbito académico como el Observatorio de la Deuda Social Argentina (ODSA) y el Programa de Pobreza, Inclusión y Política Social (PIPS) ambos de la Universidad Católica Argentina, organizaciones sin ánimo de lucro como TECHO, la

⁸ TECHO (2016) considera que las villas pueden definirse como urbanizaciones informales que tienen un trazado irregular, a las que se accede a través de pasillos angostos, que tienen alta densidad poblacional y estructuras autoconstruidas que pueden ser de varios pisos de alto. Para identificar asentamientos informales, TECHO utiliza el criterio del "mínimo de 8 familias agrupadas o contiguas, en donde más de la mitad de la población no cuenta con título de propiedad del suelo, ni acceso regular a al menos dos de los servicios básicos: agua corriente, energía eléctrica (con medidor domiciliario y/o sistema de eliminación de excretas a través de la red de alcantarillado regular" (Plataforma de Datos Abiertos de TECHO).

Defensoría del Pueblo de CABA, ACIJ⁹, y del ámbito gubernamental¹⁰ entre otras, por conocer más sobre las problemáticas de quienes habitan en estos territorios, buscando caracterizar las principales privaciones que les impiden alcanzar un nivel de vida óptimo a sus residentes. A continuación, se presenta una breve caracterización de esta problemática en sectores del Conurbano Bonaerense, comprendiendo villas y asentamientos urbanos, y se describe el barrio sobre el cual se focaliza este estudio, Puerta de Hierro.

III.1. Villas y asentamientos precarios del Conurbano Bonaerense: la villa Puerta de Hierro

De acuerdo a datos censales, el Gran Buenos Aires (GBA), compuesto por la Ciudad Autónoma y los 24 municipios del conurbano bonaerense, comprende una población estimada cercana a los 13 millones de personas (INDEC, 2010). Se trata de aproximadamente el 25% de la población total del país (Suaya y Arena, 2018). La Matanza, municipio del conurbano donde se ubica Puerta de Hierro, es el partido más extenso del conurbano bonaerense y el más poblado de la provincia de Buenos Aires (SEDRONAR, 2017). De acuerdo con los datos de RENABAP (2018), La Matanza concentra la mayor cantidad de villas y asentamientos urbanos del conurbano (129), solo superado por la Ciudad de La Plata cuando se amplía al resto del territorio. Se ha observado que la distribución de las urbanizaciones informales no es homogénea dentro del Conurbano, concentrándose la mayor cantidad de personas en la zona sur y zona oeste, y en menor medida en la zona norte (Cravino et al., 2008).

De la misma manera, las condiciones de vida en las villas y asentamientos del conurbano son muy heterogéneas. El Índice de Progreso Social del Conurbano –que mide la extensión en la que los territorios satisfacen las necesidades sociales y medioambientales de sus ciudadanos–, muestra *“la existencia de realidades muy diversas dentro del Conurbano, existiendo brechas de desarrollo que se corresponden con los procesos de urbanización y la focalización de la pobreza estructural”* (Suaya y Arena, 2018, p.9). El Gran Buenos Aires tiene municipios de amplias dimensiones poblacionales y territoriales; cada uno dentro de sí contiene características sociodemográficas propias que las hacen difícilmente comparables con otro tipo de hábitats, lo que exige la aplicación de indicadores que permitan encontrar particularidades de los hogares y su población.

Las villas del conurbano se caracterizan por una amplia acumulación de privaciones y déficits que deterioran las condiciones de vida de las personas que las habitan, aún más profundas que las que evidencian las villas y asentamientos de la CABA. Uno de los indicadores con mayor déficit en gran parte de los asentamientos urbanos de este tipo, es la calidad de la vivienda y el tipo de material del cual está construida (Defensoría del Pueblo Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2010). El material más frecuente en las paredes de este tipo de viviendas es ladrillo, piedra, bloque u hormigón con revoque; sin embargo, también hay viviendas con materiales de chorizo,

⁹ Asociación Civil por la Igualdad y la Justicia (<https://acij.org.ar/>)

¹⁰ Se destacan el Registro Nacional de Barrios Populares del Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat (<https://www.argentina.gob.ar/habitat/renabap>) y la Plataforma Abierta Nacional del Hábitat del Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda (<https://panh.mininterior.gob.ar/#/>).

cartón, palma y material de desecho. Se calcula que solo en 4.5% de los asentamientos de la zona Oeste (donde se ubica La Matanza) los residentes cuentan con acceso formal a agua corriente. En cuanto al sistema de eliminación de excretas solo el 3% de los asentamientos de la zona Oeste cuentan con red de cloacas públicas (TECHO, 2016).

Estos indicadores permiten contar con información útil al momento de analizar las características en las que habita la población en villas, y dan cuenta de la cantidad de déficits que se encuentran en este tipo de asentamientos urbanos. Para algunos *“la villa o el asentamiento informal sustituye una estación de paso, siendo una etapa habitacional necesaria para aquellos sectores desarraigados, que buscan en la metrópoli nuevas oportunidades de supervivencia y mejoramiento de su calidad de vida”* (TECHO, 2016).

Puerta de Hierro comparte características comunes a las villas del conurbano, pero se caracteriza particularmente por sus altos niveles de inseguridad, asociados al comercio de drogas. Esta característica, sumada a la forma triangular de su territorio, la hacen popularmente conocida como *“El triángulo del paco”*¹¹. Está ubicada en el partido de La Matanza, localidad de Isidro Casanova. El barrio posee una superficie aproximada de 6.5 hectáreas, comprendidas entre la Avenida Crovara, las vías del ferrocarril Belgrano Sur y la Calle Los Andes. Está compuesta por un número aproximado de 19 manzanas, dispuestas en 14 tiras separadas por pasillos angostos que dificultan el acceso de las ambulancias o los patrulleros. Hay presencia constante de los servicios de Gendarmería desde 2016.

Puerta de Hierro nació en 1971, producto del denominado *“Plan de erradicación de las villas de emergencia de la Capital Federal y del Gran Buenos Aires”*, llevado a cabo por el gobierno de Onganía. El plan suponía una relocalización inicial de las poblaciones en viviendas transitorias en 17 núcleos habitacionales transitorios (3 en CABA y 14 en el conurbano), para luego ocupar viviendas de carácter definitivo. El asentamiento – denominado Crovara en ese entonces-, se originó como un NHT para los habitantes trasladados desde la villa porteña El cartón. Con el paso del tiempo, y ante el incumplimiento de su reubicación, los habitantes de la villa comenzaron a construir viviendas con recursos y esfuerzos propios, creciendo así un asentamiento precario.

Una parte importante de los habitantes actuales del barrio provienen de estas familias originarias. De esta manera, constituyen la segunda o tercera generación en nacer y crecer en el barrio, que en sus inicios se consideraba transitorio. La mayoría de los residentes manifiestan ser propietarios de la vivienda y del terreno, pero al hablar con las personas que más tiempo han habitado en la villa, se evidencia que gran parte de Puerta de Hierro son ocupantes de hecho y habitan en estas viviendas sin títulos de propiedad¹². García (2015) estudia las trayectorias habitacionales de una muestra de estas familias relocalizadas, y destaca su pérdida de autonomía, su percepción de transitoriedad extendida en el tiempo, la sensación de desarraigo reforzada por las promesas incumplidas. En su estudio se describe el deterioro progresivo de las

¹¹ Se denomina *paco* a la pasta base de cocaína, una sustancia altamente adictiva y particularmente dañina para la salud.

¹² Sigue en pie la decisión de urbanizar Puerta de Hierro (5 de mayo de 2017)

condiciones de vida en el barrio, el incremento de la inseguridad y la gradual extensión de la villa hacia terrenos lindantes al Ferrocarril General Belgrano (García, 2015).

La Secretaría de Políticas Integrales sobre Drogas de la Nación Argentina (SEDRONAR, 2017) identifica los radios censales correspondientes a la villa con el objetivo de caracterizar al barrio en aspectos referidos a la cobertura de servicios públicos (en particular, asistencia de adicciones, salud, educación, desarrollo social, etc.)¹³. Los datos censales registran aproximadamente 612 viviendas y 2700 habitantes, de los cuales un 5% son extranjeros, mayormente provenientes de Paraguay. Un 8% de la población no sabe leer ni escribir, más de la mitad alcanzó solamente el nivel primario y cerca del 20% completó el secundario. Al momento del censo, dos de cada tres personas se encontraban con empleo. El censo registra que el 80% de los hogares utilizan garrafas para cocinar, y el 75% acceden a red pública de agua. La conexión a la luz eléctrica es irregular en su mayoría. Sin embargo, en los años transcurridos desde el censo hasta este estudio, las condiciones presentan un deterioro progresivo registrado por García (2015, p.18): *“El sistema de agua de red ha dejado de funcionar en buena parte de la villa desde hace muchos años. El servicio de recolección de residuos se realiza defectuosamente y los habitantes del lugar conviven con un extenso basural a cielo abierto sobre una de las Avenidas que atraviesa al barrio”*. Si bien hay al menos 5 líneas de colectivo que brindan servicios en zonas aledañas al barrio (SEDRONAR, 2017), las *“diferentes líneas de transporte público que circulan por la Avenida no se detienen en las paradas que corresponden a Puerta de Hierro por ‘motivos de inseguridad’”* (García, 2015, p.18).

Muchas de las mejoras que presenta Puerta de Hierro son gracias al apoyo de organizaciones barriales y a la gestión parroquial. En el corazón de Puerta de Hierro se ubica el comedor comunitario RENACER, cuya directora es una referente para los habitantes de la zona. Otro referente es el sacerdote católico quien llegó a Puerta de Hierro con proyectos sociales y de infraestructura como la construcción de un club deportivo, una salita de primeros auxilios, y un centro de rehabilitación para adultos. Estos proyectos han sido ejecutados en su mayoría por los residentes del barrio, siendo ellos mismos quienes construyen los centros y generan las mejoras. Otro tipo de trabajo que resaltan los habitantes de la villa es el realizado por el hogar de día fundación CAdeNA Santa Teresita. Se trata de un hogar que se ocupa de niños en situación de alta vulnerabilidad socioeducativa, cobijando a más de 150 chicos de Puerta de Hierro, de la villa 17 de Marzo, y la villa San Petersburgo, entre otras. Este tipo de organizaciones de la sociedad civil e iniciativas sin ánimo de lucro trabaja con familias que se encuentran inmersas en el flagelo del consumo y venta de drogas, como así también en la prostitución y el delito.

En Puerta de Hierro una de las principales actividades económicas es la venta del *paco*, ya que este barrio es un centro de expendio para consumidores que arriban diariamente a la estación Villegas del tren Belgrano Sur, provenientes de la capital y de sectores aledaños del conurbano, quienes en muchos de los casos se ven envueltos en

¹³ El barrio ha sido censado en reiteradas oportunidades, pero con el objetivo concreto de la registración de cantidad de familias para su posible relocalización. En el año 2012, el municipio realizó el último censo en el cual se consultó a los habitantes sobre su deseo de permanecer en la villa, en el marco de los planes de urbanización del barrio.

situaciones de riñas callejeras, en presencia de niños y transeúntes de la zona. La relevancia del barrio para SEDRONAR se comprende desde el efecto que esto genera sobre los propios habitantes de la villa, que fue registrado por García (2015, p. 19): *“Puerta de Hierro es uno de los lugares [...] en donde la venta de drogas se ha convertido en los últimos años en una problemática que afecta en particular, entre otros, a los propios habitantes del barrio. Allí donde se despliega y consolida, específicamente, la venta y el consumo del paco se vuelven más complejas las relaciones sociales, se producen nuevos tipos de conflictos, aumenta el uso de la violencia y los efectos del consumo de esa droga, sobre todo en los más jóvenes, alcanzan grados de nocividad alarmantes”*. En este marco de inseguridad para los propios habitantes del barrio, que se agrava para personas ajenas al mismo, las condiciones del relevamiento realizado tuvieron ciertas limitaciones que se describen en el siguiente apartado.

IV. Metodología

Hasta el momento en que fue realizado este estudio, la información acerca de las dimensiones poblacionales y las características demográficas y socioeconómicas de los habitantes de la villa Puerta de Hierro era escasa. La primera etapa del estudio requirió el diseño de un relevamiento de datos y de un cuestionario que permitiera evaluar las condiciones de vida de sus habitantes. Sobre la base de los resultados de este relevamiento se realizó la caracterización de las condiciones de vida en la villa, para luego construir una medida de pobreza multidimensional con un subconjunto de la información recabada. Este apartado se ocupa, en una primera sección, de la descripción del relevamiento; en una segunda sección se presentan los aspectos metodológicos contemplados para la caracterización sociodemográfica de la villa. Una tercera sección se encarga de las metodologías de medición de la pobreza empleadas, para finalmente en la cuarta sección describir el diseño específico de la medida multidimensional basada en la complementación del espacio de derechos y del espacio del bienestar.

IV.1. Relevamiento estadístico en Puerta de Hierro

La obtención de información primaria en la villa Puerta de Hierro requirió varias etapas: (i) diseño conceptual de la muestra; (ii) diseño del cuestionario, (iii) relevamiento de la información (aplicación de encuestas y trabajo de campo) y (iv) acondicionamiento y sistematización de la información obtenida. Los datos que se presentan aquí corresponden al estudio cuantitativo aplicado, pero se ilustran y contextualizan a partir de la información observacional registrada durante el trabajo de campo.

Debido a las limitaciones existentes en el acceso a los pobladores de la villa y a lo reducido del equipo de trabajo¹⁴, la muestra se seleccionó de manera no probabilística.

¹⁴ Este estudio fue realizado en el marco de la tesis de maestría del primer autor, quien llevó a cabo la totalidad del trabajo de campo.

Se utilizó el *muestreo en cadena o muestreo bola de nieve*, una técnica mediante la cual se accede a una parte de la población que se conoce y, por medio de la sugerencia o recomendación de estos, se tiene acceso a otra parte de la población (Goodman, 1961). La selección inicial fue realizada entre las familias de los niños y niñas que asistían en el momento del relevamiento a un comedor comunitario dentro del barrio y/o a un hogar de día ubicado en sus márgenes. Después de entrevistar los primeros referentes de hogar, estos mismos sirvieron de puente para alcanzar otros hogares. Para buscar tener una mejor representación del territorio, se identificaron las 19 manzanas de la villa y se buscó tener casos pertenecientes a cada una de ellas (véase Mapa 1). Se lograron encuestar entre 1 y 5 hogares por manzana, cubriendo incluso las zonas conocidas como las de mayor peligrosidad. En ciertas manzanas ubicadas en los márgenes de la villa se lograron pocas encuestas, ya que las casas ubicadas en los extremos de la villa en su mayoría han sido demolidas y reubicadas por el gobierno municipal¹⁵.

Debido a la utilización de este método no probabilístico de selección de la muestra, deben destacarse dos limitaciones principales a los resultados de este estudio. En primer lugar, por tratarse de un muestreo no probabilístico, no es posible establecer la probabilidad que tiene cada elemento de la población de pertenecer a la muestra obtenida, ni realizar el cálculo del error de muestreo. Como consecuencia de este diseño, los resultados presentados en este documento se refieren a los hogares encuestados y no puede generalizarse al total de la villa. En segundo lugar, existe la posibilidad de que se presente un sesgo en los resultados, que pueden evidenciar mayor pobreza que el promedio por tratarse, al menos en la selección inicial, de familias que asisten a un comedor comunitario. Asimismo, puede existir una mayor proporción de familias con hijos pequeños. Sin embargo, hay evidencia de que la asistencia a comedores comunitarios es muy extensa en estos territorios¹⁶, lo cual permite suponer que este sesgo no debería ser significativo.

Al momento del relevamiento se disponía como única información la referida a los datos de un censo municipal realizado en 2010, ya mencionados en el apartado anterior. En función de las posibilidades de acceso, la aplicación de la encuesta se realizó para 50 hogares, que resultaron estar compuestos por 256 personas, abarcando un aproximado del 10% del total conocido de individuos de Puerta de Hierro. En cada hogar visitado, se escogió un referente como unidad de relevamiento, en su mayoría mujeres madres de familia, por considerarse las más aptas para informar acerca de las características de los miembros del hogar. La utilización de esta unidad de relevamiento es habitual en experiencias de relevamientos en villas (Lépore et. al (2012), Mitchell, Macció y Mariño Fages (2018); Macció (2014)). La unidad de análisis para este estudio es el hogar. El relevamiento se llevó a cabo entre los meses marzo y mayo de 2017, de lunes a domingos¹⁷ en los horarios matutino y vespertino.

¹⁵ Se dio inicio a la urbanización en Puerta de Hierro (12 de junio de 2017).

¹⁶ Según datos del ODSA (2019), la inseguridad alimentaria total en el conurbano bonaerense alcanzaba a 27% de la población urbana, y en 2018 la mitad de los niños que vivían en hogares del denominado estrato marginal comían en comedores comunitarios (Tuñón y Poy, 2018).

¹⁷ La realización de encuestas durante los fines de semana garantizó el acceso a referentes ocupados cuyos horarios laborales los mantenían fuera del hogar entre semana.

El cuestionario empleado para el relevamiento fue diseñado sobre la base de los instrumentos empleados en investigaciones similares realizadas por instituciones académicas, gubernamentales en Argentina y la región (EDSA, 2015; Olave, 2015; INDEC, 2015; INDEC, 2010). Una tercera limitación a la que se ve sujeto el análisis se origina en la imposibilidad de recabar cierta información para la totalidad de los miembros del hogar, buscando limitar la duración de cada entrevista, por razones metodológicas (mejorar la calidad del dato) y prácticas (minimizar la exposición del encuestador y de los encuestados). De esta manera, las dimensiones de salud y de protección social y empleo solo fueron relevadas para los referentes de hogar.

Figura 1: Vista aérea de Puerta de Hierro



Fuente: Googlemaps (2017).

Una vez obtenida la información se procedió a sistematizar los resultados en una base de datos nutrida con la información de cada uno de los hogares. Luego se sometió la base a un proceso de consistencia para finalmente elaborar un conjunto de indicadores con el objetivo de caracterizar a la población y los hogares de la villa.

IV.2. Caracterización de las condiciones de vida en Puerta de Hierro

Sobre la base de los resultados del relevamiento descripto se buscó realizar una caracterización de las condiciones de vida de los habitantes de Puerta de Hierro. Las dimensiones analizadas se corresponden con las empleadas para el análisis de pobreza multidimensional, pero se nutren de una mayor cantidad de indicadores para distintas unidades de análisis (personas, hogares, referentes de hogar). Esta caracterización

permite un conocimiento más amplio de la situación en la que se encuentran los habitantes del barrio.

Si bien la descripción de las condiciones de vida en Puerta de Hierro se basa principalmente en el análisis de los resultados de la encuesta, en determinadas oportunidades se ilustran estos resultados a través de información observacional obtenida al momento de realizar el trabajo de campo. Los registros observacionales redundaron en información específica de la configuración del barrio al momento de la realización de la encuesta: se tomó registro de la disposición general de las viviendas y los pasillos de acceso, se identificaron los barrios colindantes y las zonas próximas al ferrocarril. Se identificaron y registraron los pasillos donde se comercializan artículos variados, la ubicación de parques o espacios públicos de recreación, así como algunos de los pozos que los habitantes utilizan para proveerse de agua. Asimismo, se registró la presencia y la localización de instituciones en el barrio: los puestos de vigilancia policial y de Gendarmería Nacional, la ubicación de la Capilla y de los comedores comunitarios. Durante el trabajo de campo también se registraron las características generales de las viviendas a las que se visitó para la realización de las encuestas.

IV.3. Métodos de identificación y agregación de la pobreza

En este apartado se describe, en primer lugar, el método tradicional de medición de la pobreza mediante ingresos, desagregando las etapas de identificación y de agregación. Luego se presentan los principios generales para la medición de la pobreza multidimensional mediante el método de Alkire-Foster (2009).

El método de medición unidimensional basado en los ingresos es también conocido como método indirecto para la medición de la pobreza porque evalúa el bienestar a través de la capacidad monetaria de realizar consumo. Consta de dos etapas: identificación y agregación. La identificación de los pobres implica realizar una comparación entre distintos niveles de bienestar, mediante la elección de una variable cuantificable que actúe como indicador del nivel de bienestar de los hogares. El método se caracteriza por configurar una línea estableciendo un ingreso o gasto mínimo que permite mantener un nivel de vida adecuado. La línea de indigencia, establece en primer lugar una canasta básica alimentaria basada en los hábitos de consumo teniendo en cuenta criterios de frecuencia, cantidades, aporte calórico etc. Posteriormente esta canasta se convierte en calorías y se ajustan las cantidades al nivel calórico deseado obteniendo un estándar calórico. Una vez se tienen las cantidades adecuadas de alimento para el estándar calórico, se estiman los valores de los alimentos y se suman para establecer el valor de la línea de indigencia (González, 2011).

Luego, la construcción de la línea de pobreza (LP) por ingresos, se basa en la estimación del costo de una canasta básica de consumo de "bienes y servicios" que permite satisfacer necesidades básicas (la canasta se compone por bienes alimentarios y otros bienes). Cuando se valora esta canasta a los precios vigentes, la LP es la referencia del nivel de ingresos mínimo que un adulto equivalente¹⁸ debe tener para no

¹⁸ Se calcula, a través de los requerimientos kilo-calóricos requeridos en forma mensual para un adulto, para luego ser utilizado en función del número de integrantes de los hogares.

ser considerado pobre, teniendo en cuenta una canasta básica total promedio¹⁹, y calculando el costo total de todos los recursos considerados esenciales que un adulto promedio consume en un año, evaluándolo a través del gasto mínimo necesario para mantener un adecuado estándar de vida.

Finalmente, la etapa de agregación se realiza mediante la familia de índices de Foster, Greer y Thorbecke (FGT) (Foster, Greer y Thorbecke, 1986). El índice FGT considera el número de pobres permitiendo medir la incidencia, la brecha, y la severidad de la pobreza. La medida más utilizada es el índice de recuento, el cual representa por medio de la variable H (*headcount index*) la incidencia de la pobreza. Siendo n , el número total de personas, y q el número de personas con un ingreso inferior a la línea de pobreza, H se obtiene como la proporción q/n . El índice de recuento es entonces, la proporción de personas que se encuentran bajo la línea de pobreza en relación con la población total, siendo una medida que muestra de forma sencilla el porcentaje de personas que pertenecen a hogares cuyo ingreso por equivalente adulto en un periodo determinado es inferior a la línea de pobreza (CONEVAL, 2010)²⁰.

El método correspondiente para la identificación y agregación de la pobreza en un contexto multidimensional es el propuesto por Alkire y Foster (2009)²¹. Esta es una metodología que comprende una etapa de identificación (punto de corte dual) y una de agregación (se deriva de los indicadores FGT ajustados a la naturaleza multidimensional). El método AF permite analizar múltiples dimensiones de la pobreza, que los hogares experimentan simultáneamente, proponiendo una metodología útil para el diseño y seguimiento de políticas públicas, que los países pueden ejecutar en busca de la reducción de la pobreza.

En primer lugar, se identifica quién es pobre dependiendo del rango de privaciones que sufre. Una persona es identificada como privada en un indicador o dimensión, cuando el mismo cae por debajo de una determinada línea de corte. Para identificar quién es pobre multidimensional, el método de Alkire-Foster cuenta las carencias superpuestas o simultáneas que una persona o familia experimenta en diferentes indicadores; "*los indicadores pueden ser ponderados por igual o pueden tener diferentes pesos*" (Alkire y Foster, 2007).

Luego, son identificados como multidimensionalmente pobres las personas u hogares en los cuales, la suma ponderada de sus privaciones es mayor o igual a un umbral de pobreza. Para la selección de este umbral se puede emplear el enfoque de unión o el enfoque de intersección. El enfoque de unión identifica como pobre al hogar que está privado en al menos una de las dimensiones, presentando generalmente una

¹⁹ La estimación de la LP incluye estimar el costo de la canasta básica no alimentaria; en la canasta no alimentaria se establecen bienes y servicios para cada necesidad no alimentaria (educación, transporte, vestuario, vivienda) lo que implica establecer requisitos mínimos en cada componente.

²⁰ Los FGTs permiten medir la brecha de pobreza y la severidad de la pobreza monetaria, sobre los cuales no trabajaremos en este informe.

²¹ Entre los países latinoamericanos que han sido pioneros en la implementación de indicadores que capturan múltiples aspectos de la pobreza, todos los casos excepto uno, han utilizado el método Alkire-Foster.

predicción sobreestimada de la pobreza²². El enfoque de intersección identifica como pobre al que sufre privación en todas las dimensiones del indicador (Departamento Nacional de Planeación República de Colombia, 2011). Este enfoque puede suponer una subestimación de la pobreza. También puede seleccionarse un umbral intermedio “que en la práctica es lo más habitual, seleccionándose, por ejemplo, el equivalente a la privación en una dimensión completa” (Departamento Nacional de Planeación República de Colombia, 2011).

En el método de Alkire Foster, las medidas agregadas son las siguientes²³:

- **Tasa de recuento (H)** o tasa de incidencia de la pobreza, está definida por $H = q/n$, donde q es el número de personas que sufre privaciones en por lo menos k dimensiones y n es la población total.
- **Intensidad de la pobreza (A)**, promedio de privaciones que sufren los multidimensionalmente pobres
- **La tasa de recuento ajustada (M₀)**, combina información sobre el número de personas multidimensionalmente pobres, y la proporción de privaciones que sufren las personas. La medida se puede calcular como el producto de $(H \times A)$. De esta manera, el método resume las privaciones experimentadas por los pobres como una proporción de todas las posibles privaciones en la sociedad.

Uno de los objetivos del método de Alkire-Foster, es traducir los valores subyacentes de un grupo de personas en una herramienta que permita monitorear el nivel de pobreza, siendo un método que satisface una serie de propiedades o axiomas deseables. Entre ellas se destaca la posibilidad de descomponer el índice M_0 según el aporte de cada dimensión a la pobreza multidimensional²⁴. La característica más valiosa de este método en el contexto de la medición de la pobreza multidimensional en territorios como Puerta de Hierro es la posibilidad de estudiar la acumulación de privaciones de los hogares.

IV.4. Diseño de la medida de pobreza multidimensional

Se diseñó una medida de pobreza multidimensional tomando en cuenta las experiencias recientes de medición que operacionalizan de manera combinada el espacio de Bienestar y el de Derechos (ODSA, 2019; CONEVAL, 2009). La medición de la pobreza mediante estos dos espacios brinda una noción de las limitaciones que enfrentan los hogares, estableciendo criterios diferenciados para definir la presencia o ausencia en cada uno de ellos. En el espacio de bienestar se especificó una cantidad mínima de recursos monetarios para satisfacer las necesidades básicas de los hogares por medio de una línea de pobreza y una línea de indigencia. Se construyó el índice del equivalente adulto que tiene en cuenta las necesidades calóricas de cada individuo, y

²² El enfoque unión generalmente predice un número más grande de pobres (Bourguignon y Chakravarty, 2003).

²³ Es posible calcular la brecha ajustada (M1) y la severidad (M2), pero estos índices quedan fuera del ámbito de este estudio.

²⁴ M_0 puede ser expresado como la suma ponderada de las tasas de privación correspondientes a cada dimensión: $M_0 = \sum_{j=1}^d w_j h_j(k)$, donde d es el número de dimensiones seleccionadas, w_j es el peso relativo asignado a la dimensión j y $h_j(k)$ es la proporción de hogares identificados como multidimensionalmente pobres y simultáneamente privados en la dimensión j (Alkire et al., 2015). La contribución absoluta de la j dimensión a M_0 es $w_j h_j(k)$.

se utilizaron las líneas de pobreza e indigencia publicadas por INDEC (2017) para el mes de Mayo²⁵.

En el espacio de derechos, se evaluaron cinco dimensiones y 10 indicadores universales considerados apremiantes para la plena integración social de las personas. La elección de estas dimensiones e indicadores obedece a los criterios y a las experiencias de trabajos similares realizados por la CONEVAL México, y por el Observatorio de la Deuda Social Argentina (ODSA). Sin embargo, aunque se toman como referencia estas dos experiencias, la especificación de la medida difiere en algunos aspectos^{26, 27}. En las tablas 1 y 2 se presenta una breve descripción de las dimensiones e indicadores que se contemplan en el enfoque de derechos y de bienestar para el presente trabajo.

Para el Espacio de Derechos, se construye una medida agregada siguiendo la metodología de Alkire y Foster (2009). Se emplea una estructura de equiponderación de dimensiones, y de indicadores dentro de cada dimensión. De esta manera, cada dimensión tendrá el mismo peso (1/5), y cada indicador tendrá el mismo peso dentro de cada dimensión. La decisión de la equiponderación está fundamentada *“en los principios de indivisibilidad e interdependencia de los derechos humanos, los cuales reconocen que el incumplimiento de uno de los derechos humanos vulnera el cumplimiento de los demás, y que ningún derecho humano es más importante que otro”* (Departamento Nacional de Planeación República de Colombia, 2011). Para identificar a un hogar pobre en el espacio de derechos se requiere que presente privación en al menos 20% de los indicadores ponderados ($k=20\%$)²⁸.

²⁵ La línea de pobreza para el mes de mayo es de \$4.746,24 pesos, la línea de indigencia es de \$1.937,24 pesos. Los valores corresponden a pesos argentinos y toman como referencia la región del Gran Buenos Aires.

²⁶ El grado de cohesión social es una dimensión que la CONEVAL México emplea en sus estudios de pobreza multidimensional, y está ligado a un concepto de naturaleza relacional de los individuos con su comunidad. En este caso, no se cuenta con información suficiente que permita medir adecuadamente esta dimensión, la cual no se incluye en la medida.

²⁷ En relación con ODSA (2016), se incluye una sola dimensión de Vivienda y Servicios, en lugar de presentarse por separado. En la dimensión educativa se considera la educación del referente. Asimismo, los indicadores que se presentan para las dimensiones Salud y Trabajo y Protección Social debieron ser contruidos para los referentes del hogar, debido a que la extensión del cuestionario no permitió medir determinadas dimensiones para todos los miembros del hogar.

²⁸ Se selecciona este umbral siguiendo el criterio utilizado en el Global MPI (OPHI-PNUD, 2020), entre tantas otras experiencias que ubican el umbral de pobreza multidimensional en el porcentaje equivalente al peso otorgado a cada dimensión (en este caso, 1/5 o bien, 20%).

Tabla 1: Dimensiones e indicadores contemplados en el espacio de Derechos

Dimensión	Indicadores	Definiciones
Educación	Referente de hogar sin secundario completo.	El referente mayor de edad tiene nivel educativo secundario incompleto o inferior.
Vivienda y sus servicios	El referente vive en un hogar que no tiene conexión a agua corriente por red pública	En el hogar no se dispone de acceso a conexión de agua corriente de red.
	El referente vive en un hogar que no tiene conexión eléctrica	En el hogar no se dispone de acceso a conexión de red de energía eléctrica.
	El referente vive en un hogar que no tiene conexión a red de cloacas	En el hogar no hay conexión a red de cloacas
	El referente vive en un hogar con más de tres personas por ambiente	El hogar registra hacinamiento (residen 3 o más personas por cuarto)
Salud	El referente no tiene cobertura médica	El referente no tiene cobertura de salud y no ha podido acceder a atención médica por falta de recursos económicos.
Alimentación	El referente vive en un hogar donde al menos una persona manifiesta haber sentido hambre, dejando de desayunar, almorzar, o cenar.	Al menos un miembro del hogar tuvo hambre por problemas económicos durante los últimos 12 meses.
	El referente vive en un hogar donde hubo que disminuir las porciones de comida durante los últimos 12 meses	En el hogar debieron reducir de manera involuntaria la porción de comida durante los últimos 12 meses.
Trabajo y protección social	El referente de hogar estuvo desocupado al menos una vez en los últimos 12 meses	El referente se encuentra desempleado durante algún periodo en los últimos 12 meses.
	El referente tuvo un trabajo sin beneficios sociales en los últimos 12 meses	El referente estuvo realizando actividades labores y productivas sin estar registrado en la seguridad social en empleos de relación de dependencia o por cuenta propia.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2: Dimensiones e indicadores contemplados en el espacio de Bienestar

Dimensión	Indicadores	Definiciones
Situación económica de los hogares	Referentes que viven en hogares que están por debajo de la Línea de pobreza	Hogares en los que sus ingresos mensuales están por debajo de la línea de pobreza, pero por encima de la línea de indigencia (INDEC, mayo 2017)
	Referentes que viven en Hogares que están por debajo de la línea de Indigencia	Hogares en los que sus ingresos mensuales están por debajo de la línea de indigencia (INDEC, mayo 2017)

Fuente: Elaboración propia.

La combinación del espacio de Bienestar y el espacio de Derechos, determina una matriz que permite caracterizar la pobreza multidimensional, estableciendo que la medición de la pobreza debe incluir un conjunto de indicadores asociados a funciones

de bienestar y a derechos sociales fundamentales (ODSA, 2015). La situación de pobreza multidimensional se establece a través del criterio de intersección (registra carencia tanto en el espacio de Bienestar como en el espacio de Derechos).

Tabla 3: Matriz de Pobreza Multidimensional de los hogares consultados en Puerta de Hierro.

Variable		Definición
SITUACIÓN DE POBREZA	POBREZA EXTREMA	Hogares cuyos ingresos se encuentran por debajo de la Línea de Indigencia y cuyos referentes son pobres en el espacio de derechos.
	POBREZA	Hogares cuyos ingresos están por debajo de la Línea de pobreza y cuyos referentes son pobres en el espacio de derechos.
SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD POR CARENCIAS SOCIALES	Hogares cuyos ingresos se encuentran sobre la Línea de pobreza, pero cuyos referentes son pobres en el espacio de derechos.
	VULNERABILIDAD POR INGRESOS	Hogares cuyos ingresos se encuentran bajo la Línea de pobreza, pero cuyos referentes no son pobres en el espacio de derechos
SITUACIÓN DE NO POBREZA	SIN POBREZA NI VULNERABILIDAD	Hogares cuyos ingresos se encuentran bajo la Línea de pobreza, pero cuyos referentes no son pobres en el espacio de derechos

Fuente: Elaboración propia

V. Principales Resultados

En esta sección se presentan los principales resultados obtenidos de las encuestas realizadas. En primer lugar, se brinda una caracterización demográfica identificando los grupos etarios, tipo y tamaño de los hogares relevados, y un perfil de los referentes de hogar. En la segunda parte se hace un análisis de cada una de las dimensiones e indicadores contemplados con los resultados obtenidos en Puerta de Hierro. Finalmente, se construye la medida de pobreza multidimensional para poder analizar la acumulación de privaciones que sufren los hogares en Puerta de Hierro.

V.1. Caracterización socio-demográfica de la muestra

Se relevó la información concerniente a 50 hogares, los cuales están compuestos por 127 mujeres y 129 hombres, haciendo un total de 256 individuos. El 70% de las personas de la muestra tiene menos de 24 años de edad; el 56% de las personas son menores de hasta 17 años, coherentemente con la mayor juventud que presentan las poblaciones de villas y asentamientos (Macció y Léopore, 2014).

El 52% de los hogares están constituidos por 5 miembros o más, que conviven en su mayoría en hogares nucleares formados por una pareja y sus hijos (42%). El 16% son hogares con referente mujer y por lo menos un niño menor de 14 años. Las Tablas 4 y

5 muestran la estructura de la población según sexo y edad, y los tipos de hogar que componen la muestra.

En cada hogar se eligió un referente quien respondió al cuestionario suministrando la información concerniente al hogar y a sus miembros (Tabla 6). Un 96% de los referentes son mujeres, a quienes se recurrió por ser quienes más conocen sobre la dinámica del hogar. Los rangos de edad de los referentes de hogar se encuentran entre una mínima de 22 años y una máxima de 72 años, obteniendo una media de 41 años. El 58% son personas jóvenes adultas, el 28% se encuentran entre los 24 y 34 años y el 28% en edades de 35 a 44 años; el 25% son personas adultas, y el 8% son adultas mayores.

Tabla 4: Estructura de la población según sexo y edad.

Estructura de la población	Grupos de edad	% Mujeres	% Varones
Primera infancia	0-5 años	13	19
Infancia	6-12 años	27	28
Adolescencia	13-17 años	8	19
Jóvenes	18-24 años	12	9
Jóvenes Adultos	25-44 años	25	11
Adultos	45-64 años	12	12
Adultos mayores	65 años o mas	3	2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Tipo y tamaño de los hogares que componen la muestra

TIPO DE HOGAR PARTICULAR	%
HOGAR UNIPERSONAL	2
HOGAR NUCLEAR	
Hogar nuclear completo de pareja con hijos	42
Hogar nuclear incompleto (sin conyugue, con hijos)	14
HOGAR EXTENDIDO	
Hogar nuclear incompleto (sin conyugue, con hijos) con otros familiares	4
Hogar nuclear incompleto (sin conyugue con hijos) con otros no familiares	4
Hogar nuclear completo hijos y otros familiares	14
Hogar nuclear completo sin hijos y otros familiares	4
Hogar con referente mujer y con niños menores de 14 años.	16
CANTIDAD DE MIEMBROS POR HOGAR	%
Hogares unipersonales	2
Hogares con 2 miembros	6
Hogares con 3 miembros	22
Hogares con 4 miembros	18
Hogares con 5 miembros o mas	52

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Referentes de hogar según sexo y edad

	Rangos de edad	%Mujeres	%Hombres
Jóvenes	18-24 años	8	-----
Jóvenes Adultos	25-34 años	28	2
Jóvenes Adultos	35-44 años	28	-----
Adultos	45-64 años	25	-----
Adultos mayores	65 años o mas	6	2

Fuente: Elaboración propia.

V.2. Dimensiones e indicadores evaluados en Puerta de Hierro

Esta sección presenta los principales resultados de las dimensiones e indicadores evaluados mediante el relevamiento en Puerta de Hierro. Se recorren las distintas dimensiones analizadas, presentando privaciones que se consideran como esenciales y que describen la calidad de vida de las personas, además de ser dimensiones empleadas por organismos internacionales gubernamentales, e instituciones de investigación académica a la hora de caracterizar las condiciones de vida de una población.

La primera dimensión a tomar en cuenta es la correspondiente a la vivienda y sus servicios, por tratarse de una de las que más refleja las condiciones de precariedad de los hogares. El 48% de la muestra total de hogares se encuentra en condiciones de hacinamiento (más de 2 personas por ambiente); el 24% en condiciones de hacinamiento crítico (más de 3 personas por ambiente), y se encontraron hogares donde duermen hasta 8 personas en un mismo ambiente. Un 40% no cuenta con colchón para cada miembro además del matrimonial. El material más presente en las paredes de las viviendas es el de ladrillo, piedra, y bloque con revoque, en un 72%. Sin embargo, hay muchas viviendas con materiales de chapa de metal con fibrocemento. Las viviendas en Puerta de Hierro en su mayoría son de una sola planta, con muros delgados que no cuentan con aislación térmica produciéndose en invierno humedad ambiental que produce transpiración de la pared, generando hongos y grietas. Los muros tampoco cuentan con capacidad de resistencia al sonido lo que produce que se pueda escuchar de una vivienda a otra con mucha claridad²⁹. La mayoría de los residentes manifiestan ser propietarios de la vivienda y del terreno, pero no disponen de títulos que los acrediten como propietarios.

En cuanto al acceso a servicios básicos, el 50% de los hogares no cuenta con acceso a agua por red pública y deben suplir este servicio mediante su extracción a través de pozos ubicados en ciertos puntos de la villa³⁰. Si bien en muchos casos se paga por

²⁹ La falta de privacidad es un déficit registrado en análisis de pobreza multidimensional en asentamientos urbanos (Mitchell, Macció y Mariño Fages, 2019).

³⁰ En las condiciones actuales que plantea la pandemia por COVID-19, los altos niveles de hacinamiento que impiden el distanciamiento social y el déficit de condiciones mínimas de higiene ponen de manifiesto la alta vulnerabilidad de esta población.

este servicio, el agua que obtienen no se considera potable para el consumo humano³¹. El 59% de los hogares cuenta con conexión a red de cloacas y el 21% hacen sus necesidades en letrinas, presentando un problema de salud pública dada la mayor exposición a los desechos y los malos olores que inundan el barrio, particularmente durante el verano. La totalidad de la villa no cuenta con acceso a gas natural por eso debe suplirse de gas en garrafas³², suponiendo un gasto adicional.

En la dimensión salud, el indicador cobertura de servicios de salud muestra que el 64% de los referentes manifiesta no tener cobertura médica y debe atenderse en hospital público o salita de atención médica primaria. Durante el relevamiento realizado en 2017, Puerta de Hierro no contaba con salita propia, por lo cual, las personas de la villa debían acudir a las salitas de la Villa 17 de marzo o la salita de Justo Villegas aproximadamente a 15 minutos de distancia en transporte público. El hospital más cercano es el Hospital Dr. Alberto Balestrini ubicado a 25 minutos aproximadamente. De los referentes de hogar consultados, el 52% manifestó no haberse realizado algún chequeo médico en los últimos 12 meses. Gracias al apoyo de organizaciones barriales y a la gestión parroquial, durante el año 2019 se construyó una salita de primeros auxilios dentro del barrio, lo cual ayuda a mejorar las condiciones de atención de salud, al menos en casos que no revisten gravedad.

El acceso a una alimentación suficiente y adecuada es una dimensión de vital importancia (la erradicación del hambre está planteada como uno de los Objetivos de Desarrollo Sustentable) y se considera preponderante a la hora de evaluar la calidad de vida de los hogares en la villa. La seguridad alimentaria comprende el acceso en todo momento a comida suficiente para llevar una vida activa y sana, lo cual está asociado a los conceptos de estabilidad, suficiencia y variedad de los alimentos, según la FAO³³ (2006). No padecer hambre es el mínimo nivel que debe estar garantizado dentro de los derechos a la alimentación; sin embargo, muchos de los referentes consultados manifestaron haber percibido hambre presentando déficit en este indicador (en este caso, el cuestionario también tuvo en cuenta la situación de otros integrantes del hogar). Se encontró que al menos un integrante del 58% de los hogares ha sentido hambre por falta de dinero para comprar alimentos. Un 63% de los hogares afirman haber tenido que disminuir la porción de comidas de los niños entre 0 y 17 años, ya que sus recursos monetarios no son suficientes para brindarles una buena alimentación. Como se mencionó anteriormente, Puerta de Hierro cuenta con dos comedores comunitarios, un comedor ubicado entre la manzana 8 y 11 conocido por los habitantes de Puerta como el "*comedor de Graciela*", que brinda de lunes a viernes merienda para los chicos y personas adultas de la villa, y el comedor del Hogar Santa Teresita de la Fundación CADENA, ubicado al frente de la villa cruzando la Av. Crovara, el cual brinda almuerzo y merienda para los chicos de las Villas Puerta de

³¹ Los pocos que tienen acceso al servicio son aquellos que viven en los márgenes de la villa y se proveen del servicio por medio de tuberías que ellos mismos construyen, cañerías en mal estado (García, 2015) y que están cercanas a la red de cloacas, aumentando la probabilidad de que la red de acueducto se mezcle con la del desagüe.

³² En promedio una garrafa de 10 kilos cuesta \$ 87,78, una de 12 kilos \$105, 34 y una de 15 kilos \$ 131, 67 precios moneda argentina al momento de la encuesta en 2017.

³³ La FAO es la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación, y es la organización que dicta los lineamientos en cuanto la seguridad básica alimentaria y nutricional a nivel mundial.

Hierro, 17 de Marzo, Monoblocks, Villegas y zonas aledañas. Este tipo de organizaciones no gubernamentales se resaltan como un esfuerzo para mejorar las condiciones alimentarias de las personas que habitan en la zona.

La educación es el principal medio para potenciar las habilidades, conocimientos y valores éticos de las personas (CONEVAL, 2009). Es una dimensión que influye en el avance y progreso de las personas y sociedades, siendo un proceso a través del cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres, y formas de actuar. Otro aspecto a destacar en la muestra es el bajo nivel educativo, que condiciona la posibilidad de obtener trabajos bien remunerados y dificulta la inclusión en el mercado laboral, además de ser un factor fácilmente reproducido en los jóvenes que habitan estos hogares, desalentándolos a ver la educación como una herramienta de desarrollo y progreso. El 3% de los niños y niñas de 13 a 17 años nunca ha asistido a un establecimiento educativo, y el 21% de niñas y niños entre los 13 a 17 años asistió alguna vez, pero en la actualidad no asiste. Durante el diálogo con adolescentes durante el trabajo de campo, muchos manifestaron no sentirse interesados por terminar sus estudios secundarios, además de no contemplar siquiera la idea de ingresar a la educación superior. Otros simplemente manifestaron haber dejado de asistir a un establecimiento educativo ante la necesidad de percibir ingresos para ellos y sus familias.

En cuanto a las actividades laborales, el 28% de los referentes que se encuentran situación de desocupación, el 18% manifestó no buscar trabajo, ya que se sienten desalentados ante las barreras que les representa ingresar al mercado laboral. El 10% restante no trabaja ni desea trabajar. El 46% de los referentes de hogar se encuentran realizando alguna actividad productiva remunerada (ocupados), de los cuales, el 82% se ocupa en actividades temporales o "changas", que tienen que ver con actividades como ventas ambulantes, atender kioscos, cuidado de chicos, peluquería, etc., sin contar, aquellos que desempeñan labores asociadas al comercio de drogas y la prostitución. Por discreción con los entrevistados el cuestionario no profundizó sobre este tipo de ocupaciones y, solo se mencionan sin dar una cifra exacta. El 9% trabajan en relación de dependencia para el sector público y el 9% con el sector privado. Este indicador es elocuente con la alta tasa de informalidad laboral que tiene la Argentina, donde se estima que más de la mitad de las personas ejercen actividades productivas no registradas, y no cuentan con la calidad plena de los derechos laborales (ODSA, 2015). Solo al 8% de los referentes ocupados se le realizan descuentos jubilatorios y manifiestan estar registrados en la seguridad social.

Cuando evaluamos la situación económica de los hogares en términos monetarios, el 88% se encuentran por debajo de la línea de pobreza, es decir, sus ingresos netos mensuales son inferiores a la línea de pobreza del período, siendo 64% pobres extremos o indigentes. En cuanto a la percepción que tienen de su situación económica, el 64% de los hogares tienen ingresos que no son suficientes para cubrir sus necesidades básicas de subsistencia (alimentación, vestuario, recreación). El 28% afirma que les alcanza para sus necesidades, pero no para ahorrar, y el 8% manifiesta que el dinero que ganan sí es suficiente para consumo y ahorro. Otro aspecto que se identificó es la alta participación de los hogares en programas de transferencia de

dinero por parte del gobierno mediante planes sociales, encontrando que el 56% de los hogares son beneficiarios de la Asignación Universal por Hijo (AUH) y cerca del 40% cobran la Asignación Universal por embarazo.

V.3. Medición de Pobreza Multidimensional

En la sección anterior se caracterizaron los hogares en relación a las cinco dimensiones elegidas para describir el espacio de derechos, y también en relación a la dimensión monetaria, que representa el espacio de bienestar. En esta sección, siguiendo los criterios presentados en el marco metodológico de este documento, se construye un indicador compuesto que identifica el número de carencias que acumulan los hogares desde una noción del enfoque de derechos (carencias estructurales). Luego, este indicador correspondiente al espacio de derechos se combina con el del espacio de bienestar, para dar lugar a una matriz de pobreza multidimensional similar a la de CONEVAL (2009) y ODSA (2016).

Se presenta una descripción de las 5 dimensiones y 10 indicadores que se emplean en el presente documento (vivienda, hábitat y acceso a servicios públicos, acceso a servicios de salud, acceso de los hogares a una alimentación suficiente y adecuada, educación, acceso a seguridad social y empleo decente) y se identifican los déficits de los hogares en cada uno de ellos. Se construyen dos indicadores agregados. En primer lugar, mediante el método de Alkire y Foster se calcula el indicador de incidencia de pobreza (H) en el Espacio de Derechos. En segundo lugar, se combina este indicador con el de carencia en el Espacio de Bienestar siguiendo los lineamientos metodológicos descriptos.

V.3.A. Medida agregada de pobreza en el Espacio de Derechos.

La tabla 7 presenta los niveles de privación en los indicadores seleccionados para conformar la medida agregada de pobreza en el Espacio de Derechos, según las decisiones metodológicas presentadas. El indicador de acceso a agua corriente por red pública presenta un 50% de referentes que vive en hogares que manifiestan no tener acceso a agua por conexión a servicio público, vulnerando los lineamientos establecidos por la OMS-UNICEF, que considera en déficit aquellos hogares que no tienen acceso a este servicio, y obtienen el agua para preparar los alimentos de pozo sin bomba, agua lluvia, río, manantial, pila pública, carro tanque u otra fuente.

En cuanto a la dimensión de educación, el 46% de los referentes de hogar mayores de 25 años no cuenta con secundario completo demostrando un bajo logro educativo, que además se complementa con un 62% que, aunque se encuentran ocupados, lo hacen desarrollando actividades productivas por medio de trabajos temporales mal remunerados (un 26% de los referentes se encuentra buscando empleo activamente). Dado el bajo nivel de escolaridad que presentan los referentes de hogar, tienen una baja probabilidad de incorporarse al mercado laboral, por medio de trabajos bien remunerados y con todas las prestaciones sociales (solo el 8% de los ocupados se encuentran afiliados al sistema de seguridad social).

Tabla 7: Porcentaje de déficit de los hogares por cada privación.

Dimensión	Descripción del indicador	%
ESPACIO DE DERECHOS		
Educación	Referentes de hogar mayores de 25 años sin secundario completo	46
Vivienda y sus servicios	El referente vive en un hogar que no tiene conexión a agua corriente por red pública	50
	El referente vive en un hogar que no tiene conexión eléctrica	2
	El referente vive en un hogar que no tiene conexión a red de cloacas	14
	El referente vive en un hogar con más de tres personas por ambiente	24
Salud	El referente no tiene cobertura médica	64
Alimentación	El referente vive en un hogar donde al menos una persona manifiesta haber sentido hambre, dejando de desayunar, almorzar, o cenar.	58
	El referente vive en un hogar donde hubo que disminuir las porciones de comida durante los últimos 12 meses.	60
Trabajo y protección social	El referente de hogar estuvo desocupado al menos una vez en los últimos 12 meses.	42
	El referente tuvo un trabajo sin beneficios sociales en los últimos 12 meses.	62
ESPACIO DE BIENESTAR		
Pobreza	Referentes que viven en hogares que son pobres no indigentes	24
Indigencia	Referentes que viven en Hogares que están por debajo de la línea de Indigencia.	64

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos primarios.

En la dimensión acceso de los hogares a una alimentación suficiente y adecuada, el 60% de los referentes viven en hogares que han tenido que disminuir la porción de comidas porque no hubo suficiente dinero para comprar alimentos, y un 58% manifiesta haber sentido hambre en los últimos 12 meses dejando de desayunar, almorzar o cenar.

Cuando se agregan los indicadores correspondientes al espacio de derechos siguiendo el método de Alkire-Foster, con las ponderaciones oportunamente presentadas y el umbral del 20% de los indicadores ponderados, encontramos que un 92% de los referentes sufre pobreza en el espacio de derechos.

V.3.B. Hogares con pobreza multidimensional

La Tabla 8 muestra una matriz de pobreza multidimensional que se compone de las definiciones de la situación de pobreza y vulnerabilidad, teniendo como criterio de evaluación las necesidades que presentan los hogares en la combinación de los espacios de derechos y de bienestar. Según esta clasificación desde un enfoque multidimensional de los hogares, se obtiene que:

- Un 94% de los hogares sufre algún tipo de privación
- Dos tercios de los hogares relevados (64%) están en situación de pobreza extrema considerando ambos espacios. El 22% de los hogares se encuentran en situación de pobreza de ingresos y de derechos. Esto suma un 86% de los hogares en situación de pobreza.
- La correlación entre ambos espacios es alta en Puerta de Hierro. Sin embargo, un 6% de los hogares no hubiese sido considerado pobre si no se estudiaban las privaciones de sus referentes en el espacio de derechos, además de la pobreza monetaria. Asimismo, un 2% de los hogares pobres por ingresos, pero no en el espacio de derechos, no se hubieran identificado de emplearse solo un enfoque de derechos.

Estos resultados han sido sometidos exitosamente a análisis de robustez que permiten determinar que los resultados se mantienen, más allá de las decisiones metodológicas tomadas en relación a las ponderaciones y el umbral de pobreza elegidos para el indicador correspondiente al espacio de Derechos. Pueden consultarse estos análisis en el Anexo metodológico al final del documento.

Tabla 8: Matriz de Pobreza Multidimensional de los hogares consultados en Puerta de Hierro.

Variable		Definición	n	% Hogares
SITUACIÓN DE POBREZA	POBREZA EXTREMA	Hogares cuyos ingresos se encuentran por debajo de la línea de Indigencia y cuyos referentes son pobres en el espacio de derechos.	32	64
	POBREZA	Hogares cuyos ingresos se encuentran por debajo de la Línea de pobreza y cuyos referentes son pobres en el espacio de derechos.	11	22
SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD	VULNERABILIDAD POR CARENCIAS SOCIALES	Hogares cuyos ingresos se encuentran sobre la línea de pobreza, pero cuyos referentes son pobres en el espacio de derechos.	3	6
	VULNERABILIDAD POR INGRESOS	Hogares cuyos ingresos se encuentran bajo la línea de pobreza, pero cuyos referentes no son pobres en el espacio de derechos.	1	2
SITUACIÓN DE NO POBREZA	SIN POBREZA NI VULNERABILIDAD	Hogares cuyos ingresos se encuentran sobre la línea de pobreza y en donde los referentes no son pobres en el espacio de derechos.	3	6

Fuente: Elaboración propia. Nota: n corresponde a la cantidad de hogares.

Para tomar en cuenta la intensidad de las privaciones (A), se puede analizar el porcentaje de indicadores del espacio de derechos en situación de privación. Se observa que los hogares en situación de pobreza extrema tienen en promedio un 58% de los indicadores del espacio de derechos en situación deficitaria (además de ser indigentes en términos monetarios). Los hogares en situación de pobreza tienen un

promedio del 42% de sus indicadores de derechos en privación. Los hogares en vulnerabilidad por carencias sociales tienen en promedio 33% de los indicadores deficitarios, mientras que los vulnerables solo por ingresos solo el 5% de los indicadores de derechos en situación de privación. La Figura 2 presenta las medidas H, A y M_0 de Alkire-Foster correspondientes al Espacio de Derechos, para las dos situaciones de pobreza determinadas por la Matriz de Pobreza Multidimensional³⁴.

Figura 2: Medidas de Alkire-Foster para el Espacio de Derechos, según situaciones de pobreza definidas por la Matriz de Pobreza Multidimensional

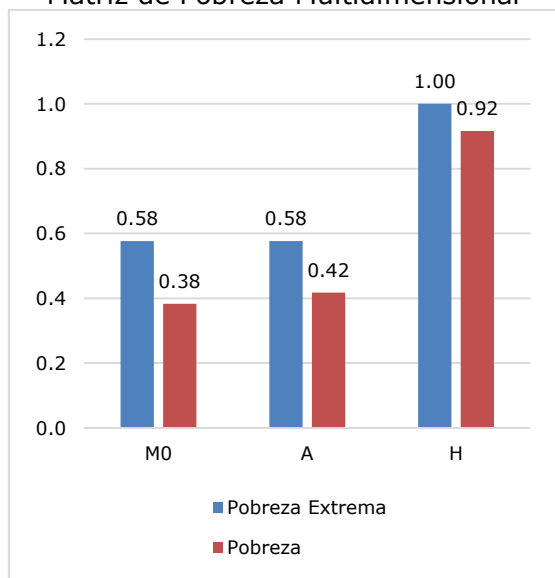
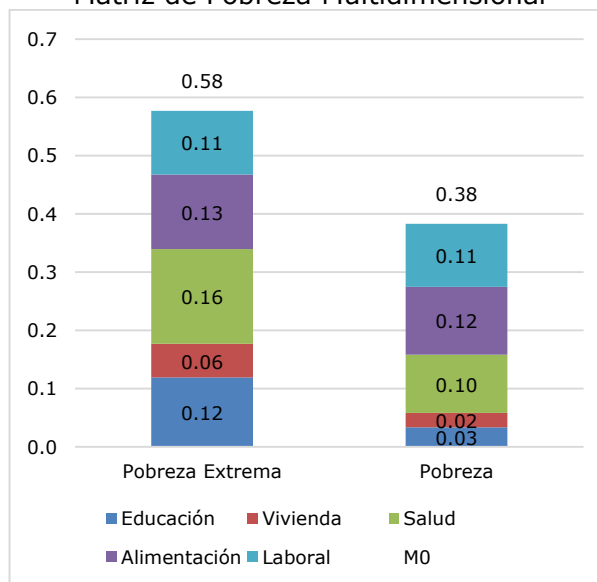


Figura 3: Descomposición de M_0 calculado para el espacio de Derechos, según situaciones de pobreza definidas por la Matriz de Pobreza Multidimensional



Fuente: Elaboración propia.

Una de las posibilidades más interesantes de las medidas multidimensionales de pobreza es la de comprender cuáles son las dimensiones que aportan en mayor medida a la pobreza multidimensional de los hogares. Sacando provecho de la propiedad de descomponibilidad por dimensiones de la medida de Alkire-Foster descrita en la sección metodológica, se presenta en la Figura 3 una desagregación de la medida de pobreza por las dimensiones del Espacio de Derechos, para las dos situaciones de pobreza combinada determinadas por la integración al Espacio de Bienestar. En lugar de expresarse de manera porcentual, se desagregan de manera tal que la suma de los valores correspondientes a cada dimensión redunda en el M_0 total. Los hogares en situación de pobreza extrema muestran el mayor índice M_0 de Alkire-Foster, y las dimensiones que la conforman en mayor medida son la salud y la alimentación. Para los hogares en situación de pobreza, aunque no indigencia, el índice M_0 es menor, y se observa una disminución de la relevancia de las dimensiones educativa y de vivienda, respecto de los hogares en pobreza extrema. En particular, el

³⁴ Podrían también presentarse estos índices para los hogares en situación de Vulnerabilidad por carencias sociales. Sin embargo, se optó por no hacerlo dado que se estaría presentando la situación de tan solo 3 hogares.

aporte a la medida de la pobreza multidimensional de la dimensión educativa es el que más disminuye entre los hogares pobres respecto de los que sufren pobreza extrema.

VI. Consideraciones finales y recomendaciones de políticas

El primer paso para lograr la mejora de la vida de las personas es el reconocimiento de su forma de vida, de las privaciones que sufren a diario, la visibilización de las carencias que los aquejan. Este documento realiza un diagnóstico multidimensional de la pobreza en la villa Puerta de Hierro, mediante el relevamiento de datos primarios, identificando la pobreza como la combinación de privaciones en los espacios de Derechos y de Bienestar.

Hasta este estudio, los únicos datos con los que se contaba para Puerta de Hierro eran los datos oficiales obtenidos del Censo Nacional de Hogares 2010, notas periodísticas y documentales que abordan la problemática de la venta y consumo de drogas en la villa. Se resaltan también trabajos realizados por instituciones académicas que han aportado documentos que recogen experiencias de familias que llegaron a la villa desde sus inicios. Los resultados que se presentan complementan y actualizan esta información, si bien con recursos limitados que supusieron la adaptación de la metodología a las posibilidades reales de acceso a la información. En relación con las condiciones de acceso al barrio y lo reducido del equipo de trabajo, se empleó una metodología no-probabilística para la selección de la muestra (bola de nieve). Se encuestó en su mayoría a las familias que acuden al comedor comunitario RENACER “Graciela” y al hogar de niños Santa Teresita Fundación CADENA. Hay limitaciones asociadas a este procedimiento, como la posibilidad de que algunos resultados puedan estar describiendo la situación de las familias más pobres dentro de la villa, y no necesariamente representan a la población total de Puerta de Hierro. El diagnóstico revela las condiciones de vida de los 50 hogares entrevistados. Por la forma en que fueron seleccionados los casos, pueden estar sesgados hacia las situaciones de mayor pobreza.

La información recabada presenta un cuadro de empeoramiento en las condiciones de vida respecto de los datos registrados en 2010, y coherente con los registros de estudios similares de índole cualitativa realizados en el barrio (García, 2015). Además de la gravedad de las carencias en cada una de las dimensiones analizadas, su análisis agregado permite determinar que casi la totalidad de los hogares relevados en Puerta de Hierro sufren privaciones en el espacio de los Derechos o en el de Bienestar. De hecho, más de la mitad de los hogares (64%) presentan una situación de pobreza extrema, donde la indigencia de ingresos se agrega a la pobreza en el espacio de derechos.

Estos resultados ponen de manifiesto algunas consideraciones sobre Puerta de Hierro, que podrían hacerse extensivas a territorios similares del Conurbano Bonaerense. En primer lugar, se destaca la necesidad de disponer de información cuantitativa actualizada sobre las condiciones de vida de las personas que habitan en este barrio. Si bien se reconocen esfuerzos múltiples por registrar el fenómeno de la pobreza

concentrada en villas y asentamientos –como la Plataforma Nacional del Hábitat, RENABAP y TECHO, entre otros–, estos esfuerzos ponen mayor atención en la localización de los barrios y sus dimensiones. En muchos casos, esta información está guiada por la voluntad de urbanización de estos barrios. Son necesarios diagnósticos centrados en la calidad de vida de las familias que habitan en villas y asentamientos para permitir a los hacedores de políticas públicas identificar las principales problemáticas que afrontan los habitantes de la villa, permaneciendo prácticamente invisibles. En Puerta de Hierro existen personas que trabajan y conocen las necesidades de los habitantes, organizaciones barriales, parroquiales, ONG que, con el financiamiento y el equipamiento técnico adecuado, podrían realizar estudios representativos que permitieran extender estos resultados al resto de la villa.

En este sentido, podemos utilizar los resultados de este estudio que, si bien limitado, permite elaborar ciertas sugerencias orientadas a la mejora de la población del barrio. En cuanto a la composición demográfica de Puerta de Hierro, se destacó que hay mayoría de población joven, donde el 70% son menores de 24 años. Estos datos ilustran el alto porcentaje de la población que está en edad productiva o lo estará en el futuro cercano, y quienes buscan abrirse espacios en el mercado laboral. Sin embargo, no cuentan con las herramientas que les permitan adherirse con éxito a los espacios laborales que cada vez son más escasos, dada su baja preparación. La descomposición de la pobreza muestra la mayor importancia de los déficits en dimensión educativa entre los hogares con pobreza extrema, y la disminución de la importancia de esta dimensión al considerarse los hogares en situación de pobreza (pobres, pero no indigentes, en el espacio de bienestar y pobres en el espacio de derechos). Se requiere entonces, que los jóvenes residentes de la villa tengan mayor acceso al sistema educativo, principalmente con el fin de hacer un empalme entre el secundario y la educación superior, por medio de un programa intermedio que los capacite para el trabajo, y donde los jóvenes puedan explotar todas sus habilidades en oficios que los preparen para el futuro. Se hace primordial que programas para la capacitación y orientación para el trabajo, como Jóvenes con Más y Mejor Trabajo³⁵ se extienda a este tipo de poblaciones.

Si bien es cierto que, en muchos de los casos observados durante el trabajo de campo, los jóvenes manifestaron no ver la educación universitaria como una opción de vida, ya que sienten que sus familias no tienen los recursos económicos suficientes para sustentar estudios superiores, sí se mostraron muy interesados ante la posibilidad de acceder a algún tipo de programa que les permita valerse por sí mismos, ser autónomos en sus decisiones económicas, a través del aprendizaje de un oficio. En talleres realizados en la Fundación CADENA con chicos residentes de la villa en edades de 12 a 16 años por parte del programa de voluntariado internacional AIESEC³⁶ (2015-2017), se observó un particular interés en el desarrollo de actividades como carpintería, mecánica, sistemas, cocina, asistencia social, primeros auxilios, etc.,

³⁵Programa del gobierno Nacional Argentino que brinda a los jóvenes entre 18 y 24 años la oportunidad de hacer un entrenamiento laboral o generar su propio emprendimiento.

³⁶AIESEC es un programa de voluntariado social internacional que reúne a jóvenes de diferentes nacionalidades. Los mencionados Talleres no forman parte de este estudio, sino que son actividades promovidas por la organización, para las cuales reciben formación del gobierno nacional (<https://www.argentina.gob.ar/noticias/gjornada-de-concientizaci%C3%B3n-en-puerta-de-hierro>).

oficios de tipo técnico y tecnológico, que a futuro les pueden garantizar una fuente de ingresos para ellos y sus familias. Este tipo de oficios se convierte en una herramienta para que los jóvenes puedan superar su situación actual por sus propios medios, sin depender de la asistencia recibida, y permitiendo cortar la herencia transgeneracional de la pobreza, una "pobreza perpetua" (Giarrizo, 2013).

Las personas de la villa reclaman una presencia más permanente y continua del estado, que no solamente se evidencie mediante los mecanismos de asistencia a través de programas sociales (la Asignación Universal por Hijo y embarazo entre otros), y la presencia de la Gendarmería Nacional. Se requiere presencia del estado en cuanto al acceso de condiciones más básicas de vida, como el acceso al agua potable, al sistema de desechos de excretas y al gas natural, cuyos déficits profundos se pusieron en evidencia en este estudio. Pero, por sobre todo, se requiere de programas que generen movilidad social que les permitan a las familias, que llevan 5 décadas en situación de pobreza extrema, salir de su condición con esfuerzos propios, capacitándolos para que sean autónomos en la toma de decisiones que los lleve a superar su situación actual de "efecto túnel" (Hirschman y Rotschild, 1973)³⁷. Puerta de Hierro requiere la creación de políticas relacionadas con las necesidades reales de la comunidad, políticas que permitan mejorar las condiciones de vida de las personas para que estas puedan alcanzar un ideal de vida satisfactorio.

³⁷ "Cuando una persona pobre ve que la mayor parte de quienes están a su alrededor no tienen mejoras en su calidad de vida, se produce un desánimo provocado por la imposibilidad de tener esperanzas y por no ver la luz al final del túnel" (Jimenez, 2016).

VII. Referencias

Alkire, S. & Foster, J. (2011). "Counting and Multidimensional Poverty measurement". *Journal of Public Economics*. 95 (7-8).

Alkire, S. & Foster, J. (2007). "Choosing dimensions: the capability approach and multidimensional poverty". *OPHI working Paper 88*. Disponible en: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/8862/1/MPRA_paper_8862.pdf

Alkire, S., Foster, J., Seth, S., Santos, M. E., Roche, J. M. & Ballón, P. (2015). *Multidimensional Poverty Measurement and Analysis*. Oxford: Oxford University Press.

Arévalo, C. & Paz, J. (2015). *Pobreza en la Argentina. Privaciones múltiples y asimetrías regionales*. Documento de Trabajo, IELDE.

Battiston, D., Cruces, G., López-Calva, L. F., Lugo, M. A. & Santos, M. E. (2013). "Income and beyond: Multidimensional poverty in six Latin American countries". *Social Indicators Research* 112, 291-314. <https://doi.org/10.1007/s11205-013-0249-3>

Boltvinik, J. (2014). *América latina de la vanguardia al rezago en medición Multidimensional de la pobreza*. México: Colección CLACSO-CROP.

Bonfligio, J. I. (2015). *Evaluación de la pobreza urbana desde un enfoque Multidimensional basado en derechos*. Observatorio de la Deuda Social Argentina. Pontificia Universidad Católica Argentina.

CEPAL (2010). *Aspectos normativos en pobreza Multidimensional, Curso técnico de Medición Multidimensional de la pobreza y sus aplicaciones*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

CEPAL (2013). *Panorama Social de América Latina 2013*. Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35904/S2013868_es.pdf?sequence=1

CEPAL (2014). *Panorama Social de América Latina 2014*. Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/37626>

Conconi, A. & Ham, A. (2007). *Pobreza Multidimensional Relativa. Una aplicación a Argentina*. CEDLAS-UNLP.

CONEVAL (2009). *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México*. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL).

Cravino, M. C. (org.) (2008). *Los Mil barrios (in)formales. Aportes para la construcción de un Observatorio del hábitat popular del Área Metropolitana de Buenos Aires*. Los Polvorines: Universidad Nacional de General Sarmiento.

Defensoría del Pueblo Ciudad Autónoma de Buenos Aires & ODSA (2017). *Caracterización de villas en la Ciudad de Buenos Aires. Aspectos sociodemográficos y habitacionales de los barrios villa 31, villa 31bis, villa 20 y Piletones*. Disponible en: http://wadmin.uca.edu.ar/public/ckeditor/2017-Observatorio-Informes_Defensoria-

CABA-24-10-VF.pdf

Defensoría del Pueblo Ciudad Autónoma de Buenos Aires (2010). *Estudios sobre los procesos de integración social y urbana en tres villas porteñas*. Buenos Aires: ODSA.

DEIE-UNICEF-IELDE (2019). *Índice de Privaciones Múltiples. Nivel y Estructura de la Pobreza. Mendoza 2017-2018*. Disponible en:
[http://www.deie.mendoza.gov.ar/backend/uploads/files/2019-12-20_15:00:56_Informe%20Final%20IPM%20-%20Octubre%202019%20\(%C3%9Altimo\).pdf](http://www.deie.mendoza.gov.ar/backend/uploads/files/2019-12-20_15:00:56_Informe%20Final%20IPM%20-%20Octubre%202019%20(%C3%9Altimo).pdf)

Deneulin, S., Valencia, A. & Clausen, J. (2018). *Introducción al enfoque de las capacidades. Aporte para el Desarrollo Humano en América Latina*. Buenos Aires: Manantial.

Departamento Nacional de Planeación República de Colombia (2011). *Índice de Pobreza Multidimensional para Colombia (IPM-Colombia)*. Departamento Nacional de Planeación República de Colombia Archivos de Economía.

DGEyC (2019). Cuestionario de pobreza multidimensional. Encuesta Anual de Hogares 2019. Disponible en: https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/wp-content/uploads/2015/04/2019_F_PMD_pobreza_multidimensional.pdf

DIGESTYC (2018). *Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2017*. Dirección General de Estadísticas y Censos del Ministerio de Economía del Gobierno de la República de El Salvador.

EDSA (2015). *Encuesta de la Deuda Social Argentina*. Pontificia Universidad Católica Argentina, Buenos Aires, Argentina: EDSA.

Eduardo, I. (1997). "Técnicas de medición económica". En Lora Torres, E. *Técnicas de medición económica*. Bogotá: Fedesarrollo.

Foster, J., Greer, J. & Thorbecke, E. (1984). "A class of decomposable poverty measures". *Econometrica*, 52 (3), 761-766.

Gallo, D. (6 de septiembre de 2010). Pobreza y marginalidad/Menos argentinos se trasladan de las provincias al área metropolitana. Hay mayoría de extranjeros en las villas. *La Nación*, pág. 1.

Gallardo, M. (2020). "Measuring Vulnerability to Multidimensional Poverty". *Social Indicators Research* 148, 67-103. <https://doi.org/10.1007/s11205-019-02192-y>

García, M. (2015). El proceso de erradicación de villas. El caso de Puerta de Hierro en el partido de La Matanza. 1966-2013. *II Jornada de Historia Reciente del Conurbano Bonaerense*, paper 22 páginas. Disponible en:
<http://observatorioconurbano.ungs.edu.ar/Articulos%20y%20documentos/1-marina-luz-garcia.pdf>

Giarrizo, V. (2006). *La pobreza subjetiva en Argentina. Construcción de indicadores para aproximarse al Bienestar de la Población* (tesis doctoral). Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires (UBA), Buenos Aires, Argentina.

González Quiroga, G. A. (2011). *Análisis crítico de la medición de la pobreza una propuesta hacia la medición Multidimensional* (tesis de maestría). Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Hacienda, D. G. (2010). *Situación y caracterización de los asentamientos precarios en la ciudad de Buenos Aires*. Dirección General de Estadísticas y Censos Ministerio de Hacienda, 1-10.

Hirschman, A. O. & Rotschild, M. (1973). "The changing tolerance for income inequality in the course of economic development". *The Quarterly Journal of Economics*, 87(4), 544-566. DOI:10.2307/1882024

INDEC (2010). *Población total por sexo e índice de masculinidad*. Provincia de Buenos Aires. Partido la Matanza. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

INDEC (2015). *Encuesta Permanente de Hogares*. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

INDEC (2017). *Informes Técnicos Condiciones de Vida*. Vol. 1, Nº 12. Buenos Aires: Publicaciones INDEC.

INDEC (2020). *Incidencia de la pobreza y la indigencia en 31 aglomerados urbanos*. Segundo semestre de 2019, Informes técnicos. Informes técnicos, Vol. 4, Nº 59. Condiciones de vida, Vol. 4, Nº 4. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC).

INEC (2015). *Índice de Pobreza Multidimensional (IPM). Metodología*. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Costa Rica.

INEC (2017). *Índice de Pobreza Multidimensional*. Instituto Nacional de Estadísticas de Ecuador. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Sitios/Pobreza_Multidimensional/assets/infografia.pdf

Jiménez, M. (2016). *La Movilidad Socioeconómica Intergeneracional en Argentina* (tesis doctoral). Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina. Disponible en: <http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/wp/wp-content/uploads/2017/09/tesis-doctorado-jimenez.pdf>

Lépre, E. (coord.) Lépre, S., Mitchell, A., Macció, J. & Rivero, E. (2012). *Capacidades de desarrollo y sociedad civil en las villas de la ciudad* [en línea]. Buenos Aires: Educa. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/libros/capacidades-sociedad-civil-villas.pdf>

Lépre, E. & Deneulin, S. (2020). *Urban inequality and COVID-19 in Latin America*. Centre for Development Studies. University of Bath. Disponible en: <http://blogs.bath.ac.uk/cds/2020/05/27/urban-inequality-and-covid-19-in-latin-america/>

López, C. & Safojan, R. (2013). "Un Análisis Multidimensional de la Pobreza: Evidencia Reciente de las Regiones de Argentina". *Revista de Economía Política de Buenos Aires*, 7 (12), 9-44.

Macció, J. (2014). "Apéndice: Fuente de datos primarias del programa interdisciplinario sobre desarrollo humano e inclusión social", En Suárez, A. L., Mitchell, A. & Lépole, E. (eds.). *Las villas de la Ciudad de Buenos Aires: territorios frágiles de inclusión social* [en línea]. Buenos Aires: Educa. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/libros/villas-ciudad-buenos-aires.pdf>

Macció, J. & Mitchell, A. (2018). Same city, worlds apart: multidimensional poverty and residential segregation in Buenos Aires. Ponencia presentada en *Reunión Anual de la AAEP 2018*. Disponible en: <https://aaep.org.ar/anales/works/works2018/maccio.pdf>

Marquez, J. B. (2010). *Estudios sobre los procesos de integración social y urbana en tres villas porteñas*. Defensoría del Pueblo Ciudad autónoma de Buenos Aires.

MEF (2017). *Informe de Pobreza Multidimensional en Panamá 2017*. Ministerio de Economía y Finanzas. Dirección de Análisis Económico y Social.

Ministerio de Desarrollo Social (2015). *Informe sobre Desarrollo Social*. Nueva metodología de medición de la pobreza en Chile. Ministerio de Desarrollo Social. Gobierno de Chile. Disponible en: http://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/pdf/upload/Libro_IDS_2015_final.pdf

Ministerio de Desarrollo Social (2019). *Índice de Pobreza Multidimensional. IPM_Gt*. Ministerio de Desarrollo Social de Guatemala. Disponible en: https://mppn.org/wp-content/uploads/2019/10/Guatemala-Report-IPM-gt_29jul19-v1.1.pdf

Mitchell, A., Macció, J. & Mariño Fages, D. (2019). "The Effects of Emergency Housing on Wellbeing: Evidence from Argentina's Informal Settlements". *European Journal of Development Research* 31, 504–529.

Mitchell, A. (2012). "Las organizaciones de la sociedad civil en las villas de Bajo Flores y de Barracas". En Lépole *et al.* *Capacidades de desarrollo y sociedad civil en las villas de la ciudad* [en línea]. Buenos Aires: Educa. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/libros/capacidades-sociedad-civil-villas.pdf>

Nusbaum, M. C. & Sen, A. (compiladores) (1998). *La Calidad de Vida*. México : Fondo de la Cultura Económica.

ODSA (2017). *Pobreza y desigualdad por ingresos en la Argentina urbana (2015)*. Tiempos de Balance. Observatorio de la Deuda Social Argentina, Doc. 29.

ODSA (2019). *Pobreza Multidimensional Fundada en Derechos Económicos y Sociales Argentina Urbana (2018)*. Encuesta de la Deuda Social Argentina Serie Agenda para la Equidad.

ODSA (2020). *La pobreza más allá de los ingresos: nuevo informe sobre pobreza multidimensional 2010-2019. Introducción de datos fundados en un Enfoque de Derechos*. Documento de Trabajo. Disponible en: <http://wadmin.uca.edu.ar/public/ckeditor/Observatorio%20Deuda%20Social/Documentos/2020/2020-OBSERVATORIO-DOCUMENTO-TRABAJO-NUEVO-INFORME-PM-ENFOQUE-DERECHOS.pdf>

ODSA (26 de octubre de 2017). Los habitantes en villas miseria de Buenos Aires se quintuplican en 26 años. *El País*. Disponible en:
https://elpais.com/internacional/2017/10/26/argentina/1508985742_852129.html

Oficina del Alto comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. (2006). *Preguntas frecuentes sobre el enfoque de Derechos Humanos en la cooperación para el Desarrollo*. Oficina del Alto comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos.

OPHI-PNUD (2020). *Global Multidimensional Poverty Index 2020. Charting pathways out of multidimensional poverty*. Disponible en URL: https://ophi.org.uk/wp-content/uploads/G-MPI_Report_2020_Charting_Pathways.pdf

Paz, J. A. (2014). *Pobreza multidimensional en la Argentina. Asimetrías regionales (Parte I)*. Documento de Trabajo. Instituto de Estudios Laborales y del Desarrollo Económico (ielde). Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales. Universidad Nacional de Salta. Disponible en: <https://www.academica.org/jorge.paz/51.pdf>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2009). Aportes para el Desarrollo Humano en Argentina. Segregación Residencial en Argentina. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

RENABAP (2018). Relevamiento Nacional de Barrios Populares. Registro Nacional de Barrios Populares (RENEBAP).

Lucesole, M. J. & Marina, R. (10 de marzo de 2015). A fondo. Puerta de Hierro: territorio abandonado y arrasado por el paco. *La Nación*, págs. 1-3.

Salvia, A., Tuñón, I. & Poy, S. (2015). "Asignación Universal por Hijo para la protección social: impacto sobre el bienestar económico y el desarrollo humano de la infancia". *Población y Sociedad*, 22 (2), 101-134.

Santos, M. E. (2019). "Desafíos en el diseño de medidas de pobreza multidimensional". *Serie Estudios Estadísticos*. No. 100. Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) Disponible en : <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/44583>

Santos, M. E. & Villatoro, P. (2018). "A Multidimensional Poverty Index for Latin America". *Review of Income and Wealth*, 64 (1), 52-83. DOI: 10.1111/roiw.12275

Se dio inicio a la urbanización en Puerta de Hierro (12 de junio de 2017). Municipios de Argentina. Recuperado de:
<https://www.municipiosdeargentina.com/noticias/2017/06/12/13705-se-dio-inicio-a-la-urbanizacion-en-puerta-de-hierro>

Sedronar (2017). *Puerta de Hierro y San Petersburgo: Caracterización Sociodemográfica y Análisis Espacial de la Oferta de Servicios Públicos*. Dirección de Análisis Territorial y Estadística, Dirección Nacional de Observatorio de Drogas.

Sen, A. (1985). *Resources, Values and Development*. Oxford: Basil Blackwell.

SIUBEN (2017). *Índice de Pobreza Multidimensional de República Dominicana*. Vicepresidencia de la República Dominicana y Sistema Único de Beneficiarios

(SIUBEN). Disponible en: siuben.gob.do/wp-content/uploads/2019/07/libro-ipm-rd-26062017.pdf

Sigue en pie la decisión de urbanizar Puerta de Hierro (5 de mayo de 2017). *Diario NCO*. Recuperado de: <https://diario-nco.com/la-matanza/sigue-en-pie-la-decision-de-urbanizar-puerta-de-hierro/>

Suárez, A., Mitchell, A. & Léopore. E. (eds.) (2014). *Las villas de la Ciudad de Buenos Aires: territorios frágiles de inclusión social*. Buenos Aires: Educa. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/libros/villas-ciudad-buenos-aires.pdf>

TECHO (2016). *Relevamiento de Asentamientos Informales*. TECHO, paper 316.

Tuñón, I. & Poy, S. (2018). *Barómetro de la Deuda Social de la Infancia. Informe de Avance 2018. La privación más urgente en la infancia: déficit alimentario y protección social*. Disponible en: <http://wadmin.uca.edu.ar/public/ckeditor/Observatorio%20Deuda%20Social/Presentaciones%202018/2018/2018-OBSERVATORIO-BDSI-INFORME-AVANCE-DEFICIT-ALIMENTARIO.pdf>

UNICEF (2018). *Pobreza Monetaria y Privaciones No Monetarias en Argentina*. Disponible en: <https://www.unicef.org/argentina/media/4156/file/Pobreza%20monetaria%20y%20privaciones%20no%20monetarias%20en%20Argentina.pdf>

Villatoro, P. (2017). Presentación sobre la *Medición Multidimensional de la pobreza* en el marco del Taller "Uso de encuestas de hogares para la medición de los Objetivos de Desarrollo Sostenible sobre pobreza y desigualdad", Ciudad de Panamá, 10-11 agosto 2017. Disponible en URL: <https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/08-10-cepal-pobreza-multidimensional-pvillatoro.pdf>

Zavaleta, D., Moreno, C. & Santos, M. E. (2018). "La medición de la pobreza multidimensional en América Latina". En Deneulin, S., Clausen, J. & Valencia, A. (eds) (2018) *Introducción al Enfoque de las Capacidades. Aportes para el Desarrollo Humano en América Latina*. p. 253-274. Buenos Aires: Manantial.

VIII. Apéndice metodológico – Análisis de robustez de la medida de pobreza multidimensional

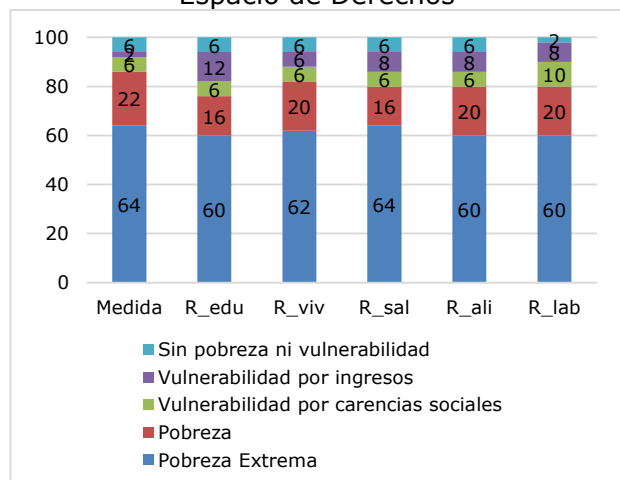
Durante la construcción de una medida de pobreza multidimensional, la selección de ponderaciones para las dimensiones y los indicadores dentro de cada dimensión, así como la elección del umbral de pobreza, son decisiones con cierta arbitrariedad y pueden tener un impacto en los resultados obtenidos. Por ese motivo, es conveniente presentar un análisis de robustez, que permita mostrar que las conclusiones del estudio no variarían significativamente de tomarse otras decisiones en la selección de ambos criterios.

En este apéndice se presentan dos análisis de robustez, siguiendo los lineamientos provistos por Alkire et. al (2015). En primer lugar, se analiza la robustez de los resultados a la estructura de ponderación elegida para la medida correspondiente al Espacio de Derechos. Para ello, se asigna de manera sucesiva un peso mayor a cada dimensión, distribuyendo igualitariamente el peso restante entre las demás dimensiones. Hacia adentro de cada dimensión, se distribuye igualitariamente el peso entre indicadores. En este caso, se optó por duplicar el peso (40%) de una dimensión, mientras se ponderó cada una de las demás con un cuarto del 60% restante (15%). Debido a que la medida está compuesta por 5 dimensiones, el procedimiento implica construir 5 medidas alternativas cuyos resultados se comparan con los de la medida original. En los gráficos que se presentan a continuación, la medida original calculada en este estudio se presenta como "Medida", en tanto que todas las alternativas se denominan "*R_dimensión*", identificándose la dimensión a la que se le otorgó mayor ponderación en ese caso. La Figura A1.a muestra el efecto del incremento en la ponderación de cada dimensión de la medida del espacio de Derechos sobre la medida multidimensional final, que combina este espacio con el de Bienestar. Se observan pocas variaciones en el resultado, dado que todas las alternativas presentan una mayoría de hogares en situación de pobreza extrema y proporciones similares del resto de las situaciones. En relación con lo observado al realizar la descomposición de la medida multidimensional para el espacio de Derechos, cuando se duplica el peso de la educación (*R_edu*) se observa una disminución del porcentaje de hogares en situación de pobreza, y en consecuencia, se incrementa la proporción de hogares vulnerables por ingresos.

El segundo análisis de robustez consiste en verificar las variaciones en los resultados ante cambios en el umbral seleccionado para la identificación de los pobres en el Espacio de Derechos. Este tipo de análisis es relevante cuando se busca determinar la dominancia de una distribución respecto de otra, cuando se comparan la pobreza de dos países o regiones, o bien de dos momentos del tiempo. En este caso, la naturaleza del estudio no nos permite realizar este tipo de comparaciones. Por ese motivo, optamos por hacer un análisis de robustez del umbral combinada con las distintas ponderaciones descritas en el punto anterior. La Figura A1.b presenta el porcentaje de hogares en situación de pobreza (H) en el Espacio de Derechos para cada uno de los umbrales posibles en la escala completa (tomados en intervalos de 10 puntos porcentuales), cuando se duplica secuencialmente el peso de cada dimensión. Se puede observar que las alternativas comienzan a presentar resultados más

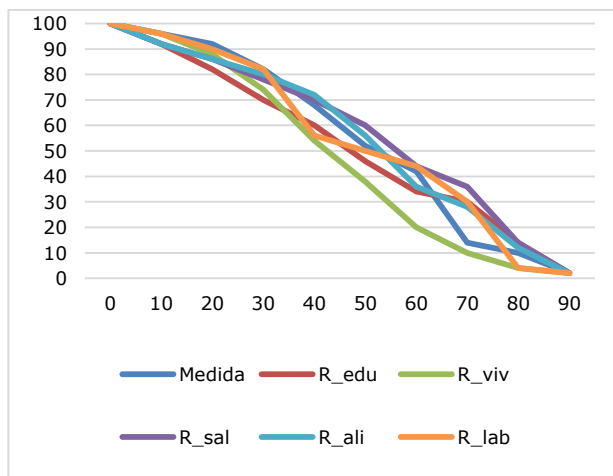
diferenciados recién para umbrales de $k=40\%$ o superiores y que, en esos casos, la medida calculada brinda resultados moderados (las medidas alternativas se encuentran por debajo y por encima de ésta).

Figura A1.a: Robustez de las ponderaciones utilizadas para la medida de pobreza en el Espacio de Derechos



Fuente: Elaboración propia.

Figura A1.b: Robustez del umbral de pobreza en el Espacio de Derechos



Inflation Dynamics in the ABC (Argentina, Brazil and Chile) countries

*Fernando Zarzosa Valdivia*¹

Resumen

Este trabajo evalúa la inercia y persistencia de la inflación y sus componentes para Argentina (dos períodos), Brasil y Chile utilizando modelos estacionales y fraccionalmente integrados autorregresivo de promedios móviles (modelo S-ARFIMA). Midiendo la inercia como la suma de los coeficientes autorregresivos encontramos que: (i) la inflación nivel general y los rubros vestimenta, salud, vivienda y servicios básicos y otros servicios exhiben mayor inercia en Argentina (segundo período) que en Chile y Brasil, (ii) la inercia en alimentos y bebidas en Chile es mayor que en Argentina (segundo período) y Brasil, y (iii) la inercia del rubro educación es mayor en Brasil que en Chile, que a la vez es mayor que en Argentina (segundo período). Midiendo la persistencia por el tamaño del coeficiente fraccionalmente integrado encontramos evidencia de memoria larga en la inflación general y en los rubros vestimenta y salud en Brasil y el rubro bebidas alcohólicas y tabaco de Chile. Adicionalmente mostramos que, ante un shock de precios a la inflación general, el cuarto (la media) de vida de ese shock dura 20, 3 y 15 (29, 15 y 13) meses en Argentina (segundo período), Brasil y Chile, respectivamente.

Palabras clave: inflación inercial, inflación sectorial, persistencia, ARIMA, ARFIMA

Abstract

This research analyses the inertia and persistence of headline and sectoral inflation for Argentina (two periods), Brazil and Chile using seasonal fractional integrated autoregressive moving average (S-ARFIMA model). Measuring inertia by the sum of the autoregressive coefficients, there is evidence of: (i) headline, clothing, health, housing and miscellaneous inertial inflation larger in Argentina (second period) than in Chile and Brazil, (ii) inertial inflation of food and beverages is larger for Chile than for Argentina (second period) and Brazil, and (iii) inertial inflation of education larger in Brazil than in Chile, which in turn is larger than in Argentina (second period). Measuring persistence by the size of the fractionally integrated coefficient, our results suggest long-memory or long-dependence of Brazilian headline, clothing and health inflation, and Chilean alcoholic beverages. We show also that the quarter-life of headline inflation occurs in 20, 3 and 15 months in Argentina (second period), Brazil and Chile, while its half-life takes 29, 15 and 13 months, respectively.

Keywords: inflation inertia, sectoral inflation, persistence, ARMA, ARFIMA.

JEL: E31, E37, C5

DOI: <https://doi.org/10.46553/ensayos.3.2.2020.p77-99>

Fecha de recepción: 30/10/2019; Fecha de aceptación: 05/05/2020

¹ Universidad Nacional de Córdoba and Universidad Católica de Córdoba. Mail: zarzosa.fernando@gmail.com

I. Introduction

Inflation, when appropriately measured, is a key variable for the evaluation of past economic performance. Inflation forecast are an important input to monetary policy and to a myriad of private decisions (Stock and Watson, 2016, p. 770), such as the formulation of economic policy, and the price setting behaviour of decision makers (workers, employers, savers and investors). Also, higher inflation rates are associated to stock return volatility, small and less liquid equity markets, small financial sector and less economic growth.

The degree of success of efforts to achieve price stability has varied among Argentina, Brazil and Chile, the so-called ABC countries. While the former is experiencing double-digit inflation, the latter exhibit moderate rates (one-digit inflation). Policymakers should know the insights of short and long run effects of exogenous shocks on headline or sectoral-level inflation, the so-called inertia and persistence, respectively. Sectoral inflation refers to the price variation of the component-specific basket of goods of the consumer price index, e.g. food and beverages, clothing, housing, household and equipment, health, transport and communication, recreation, education and miscellaneous goods and services prices.

Countries with different speed of sectoral inflation adjustments could struggle to control inflation. "An inflation shock entails costly adjustment in the economy when inflation is inertial. When aggregate demand responds to interest rate changes with a lag and inflation is inertial, the central bank will not be able to offset aggregate demand and aggregate supply shocks immediately and adjustment will therefore be costly" (Carlin and Soskice, 2009, p. 32). Thus, inertia and persistence are important because they affect "the output costs of lowering inflation back to the target, often described as the sacrifice ratio" (Roache, 2014, p.1).

Despite their importance, especially in highly inflationary countries, the dynamics of inflation are mainly focused on the CPI (Consumer Price index) or GDP (Gross Domestic Product) indexes. In line with Buelens (2012), this paper assesses the dynamics of headline and sectoral inflation for the ABC countries. Taking into account, only, the intrinsic behaviour of each inflation series, a seasonal autoregressive moving average (S-ARMA) model is selected on the basis of the lowest Schwarz information criterion. It is extended to a S-ARFIMA (seasonal fractionally integrated autoregressive moving average) model when its fractionally coefficient is statistically significant up to the 10% significance level. Up to now, ARFIMA models applied to inflation series assume, in general, in an ad-hoc basis the order of the autoregressive lag polynomial; see see Franses and Ooms (1997), Gadea and Mayoral (2006), Franta *et al.* (2007), Balcilar *et al.* (2016) and Gomes and Leme (2011).

Regarding inflation dynamics, when the effects of exogenous price shocks a) are instantaneous, there is no inflation dynamics; b) of the short-run nature, there is inflation inertia (the aggregate autoregressive coefficient is different from zero, but lower than one), which means that the responses of inflation, periods ahead, to an impulse or exogenous shock eventually disappear; c) have long-memory or long-term dependence (the fractionally integrated coefficient is smaller than |0.5|), there is persistence, which means that the responses of price changes, periods ahead, to an impulse have lasting effects, although finite; d) are 'less non-stationary', there is mean

reversion, but at a very slow pace (fractionally integrated coefficient larger than $|0.5|$); and e) are non-stationary, inflation exhibits unit root behaviour.

Our contribution comes from a comprehensive measurement of the inertia and persistence of headline and sectoral inflation for the ABC countries, as well as of the length (quarter, half and full life) of a shock to die out. Regarding headline inflation, for instance: a) the inertia in Argentina is larger than in Brazil, 0.864 vs 0.363, although the latter exhibits persistence behaviour, 0.345; b) the quarter (half) of a life of an exogenous shock occurs in a year and a half (30 months) in Argentina, while it occurs in a quarter of a year (15 months) in Brazil; c) the full life of an exogenous shock is larger in Brazil than in Argentina (seven years vs four years and a half); and d) there is, in Chile, no evidence of inertia or persistence behaviour.

Our results suggest that the inconsistent inflation targeting monetary policy, with fiscal dominance, applied in Argentina in 2016 was not expected to generate a major break on inflationary expectations. Thus, a 27% the inertial inflation was expected for the year 2016, a rate higher than its target, "25%" (BCRA, 2016, p. 31). We also find evidence that an impulse (exogenous shock) keeps adding up price increases up to one year before it starts to stabilize in the cases of Argentinean headline, food and beverage, transport and household and equipment inflation and Brazilian food and beverage, transport and housing and equipment inflation. Also, the average full (50%) life of an exogenous shock to all inflation components in Argentina die out in 86 months (16 months).

The remainder of the paper is organized as follows: Section 2 reviews the inflation dynamics literature. Section 3 defines headline and sectoral inflation, provides the data sources and analyses the corresponding stylized facts. Section 4 presents the applied methodology, the evidence regarding headline and sectoral inflation inertia and persistence and the quarter-half-and-full life of a shock. Section 5 concludes and provides insights for future research.

II. Literature review

The pattern of inflation is often at the heart of economic policy decision-making since it influences the economic agents' price-setting behaviour through its effect on the real interest rate, the inflation risk premia and the expected inflation rate. "Decision-makers need to have a view on the likely future path of inflation when taking measures that are necessary to reach their objective. Yet, while being indispensable to many decision-making agents, forming inflation expectations is generally both complex and costly: indeed, inflation forecasting requires an understanding of economic relationships, econometric modelling tools, access to data and other information" (Buelens, 2012, p.4).

High inflation distorts the relative prices signalling role in the allocation of resources. There are various inflation theories, which differ in their assumptions, methodologies, diagnosis or prescriptions. Relying heavily in Totonchi (2011), it can be said that a) the monetarists argue that the money supply is the "dominant, though not exclusive" determinant of both the level of output and prices in the short run, and of the level of prices in the long run; b) the demand-pull inflation theory of Keynes suggests that a policy that causes decrease in each component of total demand is effective in reduction

of pressure demand and inflation; c) cost-push inflation is caused by wage increases enforced by unions and profit increases by employers; d) supply increase related to demand-push, even if abundant unemployment, is impossible or slow due to structural inflation factors; e) under rational expectations people do not consistently make the same forecasting errors and, therefore, only through price surprises central banks can increase output and employment levels; f) the neoclassical new synthesis assumes endogenous price level in an economy with price stickiness in the short-run (new Keynesian assumption), and supply shocks that explain mainly real economic activity (the new classical real business cycle theory); and g) the new political economy provides fresh perspectives on the relations between timing of elections, performance of policy maker, political instability, policy credibility and reputation, and the inflation process itself. Heymann (1986) provides an additional survey of inflation theories.

The amount of effort assigned to understand inflation dynamics has been directly related to its severity throughout history. Canavese (1985, p.352) suggests that an exogenous price shock generates hyperinflation when the share of government expenditure in the GDP is larger than the degree of monetization. Following Saavedra-Rivano (1988), inflation dynamics are fueled by the working capital and distributive conflicts relationship. From an historical point of view, Mohaded and Gasparin (2011, p.2) argue that inflationary problems are not mere consequences of bad economic decisions, but of various conflicts between groups that hold political power.

The Great Inflation period (1965–1982), a period in which inflation rose above normal levels throughout developed countries, encouraged many attempts to deepen the understanding of inflation. Cogley and Sargent (2001) apply VAR models to study the dynamic of the U.S. inflation and unemployment after WW II. They observe a direct and close relationship between inflation mean, volatility and persistence: inflation persistence increased and became variable during the 1970's, when inflation rose, while it decreased in the 1980s and 1990s when anti-inflationary policies were pursued. Batini (2006) finds that inertial inflation in Europe did not change significantly during 1970-2000 even though there are different country-specific inflation patterns. He also finds that European countries face high inflation inertia. Following Kouretas and Wohar (2012) and Levin and Piger (2004), much of the empirical findings assessing high inflation inertia in developed countries are sensible to changes in econometric techniques.

The Great Recession of 2008-2009 appears to have changed the inflation dynamics. Dany-Knedlik and Holtemöller (2017) find that, in the European Union countries, the inflation level, volatility and persistence have changed after 2009. Berganza *et al.* (2016) suggest that some structural inflation patterns might have been changing since the outbreak of the crisis, although there is no conclusive evidence yet. Buelens (2012) highlights that inflation forecasting has become more difficult after the financial crisis. The effects of the downfall of the international financial markets in the period 2008 - 2009 on Argentina were mild because these markets were closed to it. Brazil "managed to weather the international financial crisis reasonably well, despite having been severely hit initially" (Barros, 2010, p.1).

Measuring inertial inflation by the sum of the autoregressive coefficient of AR(p) models, Capistrán and Ramos-Francia (2006) find, for the ten largest Latin American countries, a high degree of inertia; Chile exhibit the lowest inflation inertia, while Argentina and Brazil the largest. They also suggest that inertial inflation decreased in

Argentina and Brazil, but it does not seem to have changed in Chile. Noriega and Ramos-Francia (2009) find evidence of changes in the inertial inflation in Argentina and Brazil, but not in Chile. Based on an AR(1) model for the period 2000-2013, Roache (2014) finds that half-life of headline inflation is larger in Chile than in Brazil. Based also on AR(p) models, D'Amato and Garegnani (2013) and D'Amato *et al.* (2007) find, in line with Cogley and Sargent (2001), a direct relationship between Argentinean headline inflation and its persistence (1961-2006), with large persistence increases during periods of high inflation periods.

Based on ARFIMA models, a) Franses and Ooms (1997) analyze the inflation (retail price index based) persistence for the UK (1955M02-1989M01), b) Gadea and Mayoral (2006) find evidence of headline inflation persistence in the OECD countries, c) Franta *et al.* (2007) evaluates the persistence of GDP-based inflation in the Euro Area and new member countries, d) Balcilar *et al.* (2016) show that headline inflation in South Africa is more volatile and persistent during high inflation episodes relative to low inflation episodes and e) Gomes and Leme (2011) find that Brazilian headline exhibit inertia and persistence behaviour.

Following Stock and Watson (2016, p. 770), more precise measures of trend inflation can be obtained using disaggregated sectoral inflation and estimate their relationship by a dynamic factor model with time varying coefficients and stochastic volatility. Buelens (2012) disaggregates headline inflation in five main components. Bermingham and D'Agostino (2011) study lower levels of disaggregation. There is no recent literature regarding the dynamics of headline and specific-component inflation in the ABC countries.

II.1. Inflation (sectoral and headline) and financial sector

Ozturk and Karagoz (2012, p.81) states that "by creating uncertainty and financial market frictions, high rates of inflation make the financial system inefficient in allocating resources". Although the Fisher condition implies equal variations between the nominal interest rate and the inflation rate and, therefore, assets returns constant in an inflationary regime, the evidence suggest "that post-war data for the US and other industrialized countries exhibit a significant negative correlation between inflation and real stock returns. This negative correlation between inflation and real stock returns is often termed the stock return–inflation puzzle" (Gallagher and Taylor, 2002, p.147).

Regarding the effects of inflation on the financial markets, Boyd *et al.* (2001) suggests that a) higher rates of inflation are associated with greater inflation and stock return volatility, b) higher inflation implies less long-run financial activity, and equity markets will be smaller and less liquid and c) several inflation thresholds may characterize the relationship between inflation and financial sector conditions. Ozturk and Karagoz (2012, p.81) adds that it can be expected that high rates of inflation have negative impact on financial development as well as on economic growth. It is then important knowing not only whether exogenous shocks have long run or permanent rates on headline inflation, but also on sectoral inflation.

III. Inflation: Data sources and stylized facts

III.1. Inflation concepts and measurement

Inflation, defined as a sustained increase in the overall price level, can be classified as a) creeping inflation when it is positive, but lower than 3% annual, b) walking inflation when it is between 3% and 10% annual, c) galloping inflation when it is higher than 10% annual, d) chronic inflation when it is higher than 10%, but lower than 20% monthly, and e) "hyperinflation defined on the basis of Cagan's criterion as an inflation rate of at least 50% per month (or 12.975% per annum); a modest threshold would be 20% per month (or 892% per year)" (Agénor, 2004, p.208).

Following Gillis *et al.* (1987, pp.329–331) price inflation, can be considered, for economies with high inflationary processes, in its 'moderate' form (annual inflation rates between 8 and 12 percent) corrosive, but not fatal, while runaway inflation (hyperinflation) is always recognized as severely destructive. They define additionally chronic (inflation rate greater than 25 percent per year, but less than 50 percent for three years or more) and acute inflation (inflation that exceeds the 50 percent for three or more consecutive years).

Based on the inflationary history during the 70s and the 80s, Gutierrez and Dabús (1989) define four phases for the Argentinean inflationary cycle. A phase with a) an inflation rate between 10% and 12% per month, with low variability, b) an inflation rate larger than 10%-12% with peaks of 20%, with increasing variability, c) an inflation rate larger than 30% per month, without showing fluctuations, but an accelerating trend towards the hyperinflation, and d) an abrupt reduction of the inflation, reaching values between 1% to 3% per month.

Consumer price index (CPI) based headline inflation is a weighted average of the variation of a set of component-specific price indices (based on sub-baskets of goods and services). The weights correspond to the share of each type of good in the consumer expenditure. Table 1 provides the list of the different types of goods included in the consumer price indices of the ABC countries.

Table 1: Component-specific price indexes in the ABC countries

References	Argentina	Brazil	Chile
CPI-1	Food and beverage*	Food and beverage	Food and non-alcoholic beverage
CPI-2			Alcoholic beverage and Tobacco
CPI-3	Clothing	Clothing	Clothing
CPI-4	Health	Health	Health
CPI-5	Education	Education	Education
CPI-6	Transport and Communication*	Transport	Transport
CPI-7		Communication	Communication
CPI-8	Housing	Housing	Housing
CPI-9	Household and Equipment	Household and Equipment	Household and Equipment
CPI-10	Miscellaneous goods and Services	Miscellaneous goods and Services	Miscellaneous goods and Services
CPI-11	Recreation*		Recreation and Culture
CPI-12			Hotels and Restaurants

Note: CPI-1 in Argentina and Brazil include CPI-1 and CPI-2. CPI-6 in Argentina includes CPI-6 and CPI-7. CPI-10 in Brazil includes CPI-10, CPI-11 and CPI-12. CPI-11 in Argentina includes CPI-11 and CPI-12.

III.2. Data sources

Monthly data are collected for Argentina (two samples, January 1995 – December 2001, November 2005 and April 2019), Brazil (January 1995 – April 2019) and Chile (December 2009 – April 2019).² In Argentina, the first and second samples are provided from the National Institute of Statistics and Census (INDEC, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) and the Statistics Bureau of San Luis Province, respectively. After 2006, the CPI's data from the INDEC become unreliable since the credibility of the INDEC suffered a major setback after the government intervened and manipulated the data, including prices. ATE-INDEC (2014) provides a description of the INDEC independence impairment, while Berumen and Veker (2011) analyse the reliability of CPI's data after the INDEC intervention. Alternative inflation sources do not disaggregate the CPI as the data from San Luis Province does.

Chilean consumer price indices are provided by the National Institute of Statistics (INE). The Brazilian Extended National Consumer Price Index (IPCA) is provided by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Brazilian consumer-based price index patterns are also reflected by the extended National CPI-15 (IPCA-15) and Special Extended National CPI (IPCA-E) indexes, but the IPCA can be easily benchmarked to the Argentinean and Chilean consumer price indexes.

² In Argentina, two samples are considered and analysed separately due to the shortcomings of extrapolating inflation series of different sources and regions, especially because inflation dynamics changed from a period of price stability up to 2001, even deflationary, to an inflationary process thereafter. Adding structural breaks to single headline or sectoral inflation series would reflect variations in the construction of the series rather than on their variability or dynamics.

III.3. Stylized facts

Inflation targeting has been implemented in Brazil, Chile, and Colombia (1999), Mexico (2001), Peru (2002) and Uruguay (2007); see Cottani and Oliveros-Rosen (2016). Argentina applied it, without success between 2016 and 2018. Inflation rates in the ABC countries were highly volatile before the 1990s, but after anti-inflationary measures in the early 1990s, it decreased and remained low. In Argentina, however, inflation is on upward trend from the end of 2001 onwards.

Table 2 and Figure 1 provide some insights into the behaviour of headline or sectoral inflation rates of the ABC countries.³ For instance, it tells us that a) the average of the Argentinean monthly headline inflation was -0.018 between January 1995 and December 2001, but 1.993% after November 2005, and b) the annual (tri-annual) headline inflation rate was 23.6% (71.6%), in average, between November 2005 and April 2019.

Table 2: Mean Inflation Rates (in percentages)

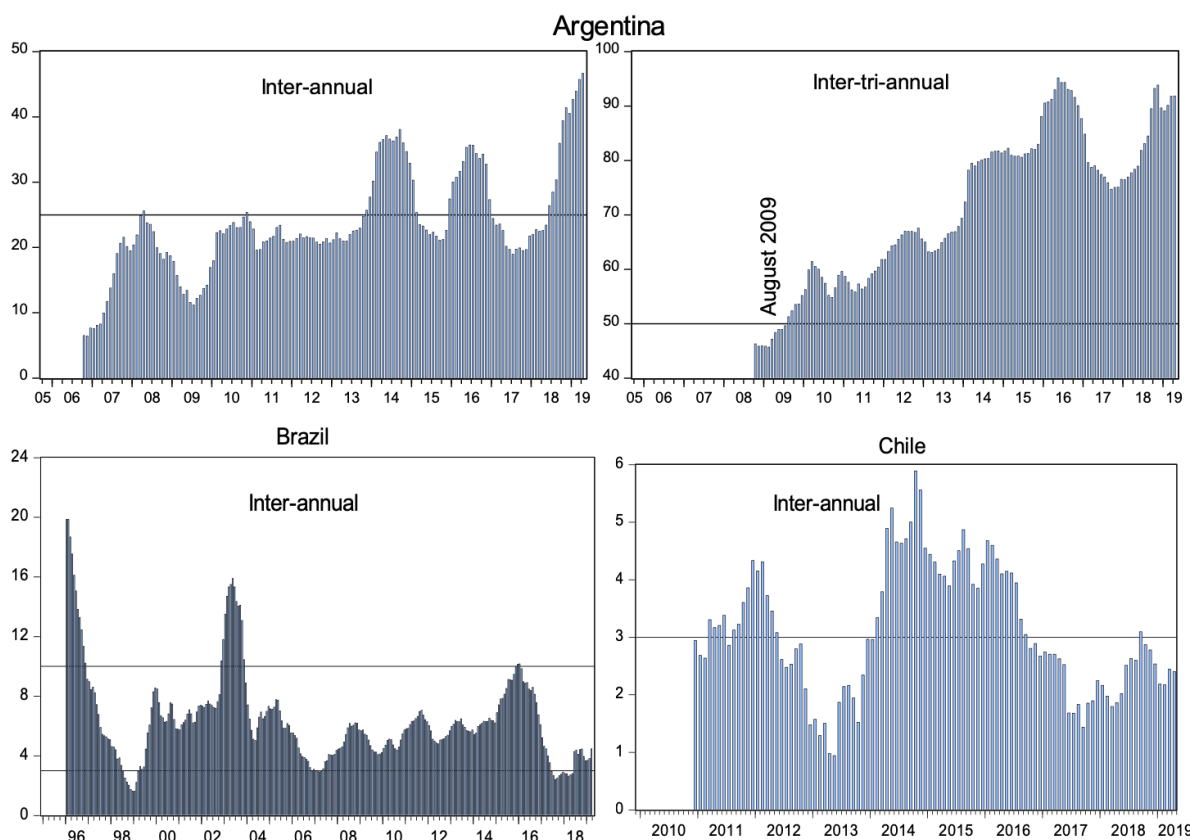
	Argentina		Brazil	Chile	Argentina	
	1995-2001	2005-2019	1995-2019	2009-2019	2005-2019	
	Monthly	Monthly	Monthly	Monthly	Annual	Tri-annual
i	-0,018	1,993	0,559	0,258	23,678	71,27
i-1	-0,104	2,111	0,535	0,397	24,905	73,879
i-2				0,635		
i-3	-0,29	1,973	0,38	-0,626	25,536	73,409
i-4	0,081	1,743	0,623	0,32	20,906	64,628
i-5	0,033	2,263	0,702	0,412	26,411	80,687
i-6	0,238	1,843	0,554	0,175	21,887	64,628
i-7			0,782	-0,087		
i-8	0,004	2,049	0,737	0,338	24,646	73,921
i-9	-0,072	1,904	0,291	0,172	22,948	69,545
i-10	0,022	1,98	0,629	0,4	23,905	73,678
i-11	0,032	1,858		-0,076	22,435	69,319
i-12				0,465		

Note: i and i-j (j=1, ..., and 12) refer, respectively, to headline and sectoral inflation rates related to the corresponding CPI and CPI-j price indexes.

Argentina experienced price stability during 1995 and 2001. In this period, headline inflation as well as food and beverage, clothing and household and equipment prices were deflationary; their mean annual rate were -0,216%, -1,24%, -3,42% and -0.86%, respectively. By the end of 2001, Argentinean debt load become unsustainable and its exchange rate regime collapsed with the consequent increase of headline and sectoral inflation. Argentina experienced walking inflation (lower than 10%) up to March 2007. Figure 1 suggest that, between March 2007 and July 2012, inflation was galloping (higher than 10%), showing signs of chronic inflation (higher than 25%, but lower than 50% tri-annual). By August 2012 Argentinean inflation become acute (higher than 50% tri-annual and for more than three years), with a maximum of 95% (between May 2013 and May 2016). Argentinean sectoral price indexes follow, in general, the behaviour of the consumer price index.

³ See Appendix A for a detailed graphical analysis.

Figure 1: Headline Inflation in the ABC countries



Note: Argentinean headline inflation rates refer to the second sample only (November 2005 to April 2019).

Although Brazilian inflation has been controlled, it has experienced mainly periods of walking inflation (annual average headline inflation equal to 6.42%), except in the periods of creeping inflation (June 1998 - April 1999 and June 2017 - June 2018) and galloping inflation (between January to November 1996 and November 2002 to November 2003).

The Chilean experience has been highly successful in controlling inflation, reaching inflation rates of one-digit inflation. Between January 2010 to April 2019, Chile exhibits moderate inflation rates with an annual inflation average of 3.11%. It has mainly experienced creeping inflation, except in the periods of walking inflation (March 2011 - May 2012 and February 2014 - September 2016). It is worth nothing that clothing, communication and recreation and culture inflation rates show a negative trend as well as negative average rates, see Table 2.

IV. Methodology and results

In this section, the dynamics of headline and sectoral inflation are evaluated based on autoregressive moving average models selected by the Schwarz Information Criterion (SIC).

IV.1. Unit root tests

Before any regression analysis is performed, it is essential to identify the order of integration of headline inflation and its components. "Whether inflation series are best treated as stationary or non-stationary has not yet been conclusively resolved. Test results naturally vary from country to country, but also depend heavily on the particular statistical methods adopted" (Charemza *et al.*, 2004, p.2).

In this section the Dickey-Fuller (ADF), the Kwiatkowski, Phillips, Schmidt and Shin (KPSS) and the Phillips-Perron (PP) unit root tests are applied to the corresponding inflation series. The ADF and the PPP unit root tests assume a null of a series having a unit root. The PP with respect to the ADF unit root test is a robustness test to general forms of heteroskedasticity in the error term, controls for serial correlation and it does not have to specify the length for the regression. The KPSS is a test of the null hypothesis that an observable series is stationary around a deterministic trend Kwiatkowski *et al.*, 1992, p.159); in other words, the null is that the corresponding series is trend stationary.

Table 3 displays the observed statistics associated to the corresponding unit root tests. The PP unit root test rejects the null hypothesis, in all cases, at the 1% significance level. In general, the ADF unit root test rejects the null at the 1% cases. The KPSS unit root test cannot reject the null of trend stationarity at the 1%, except for a) the Argentinean headline inflation and household and equipment and recreation sectoral inflation (sample, 2005M10-2019M4), and b) the Brazilian communication and Chilean recreation and culture specific-component inflation. The contrast results between the KPSS and the other unit root test could reflect the existence of long-memory processes in series with mean reverting properties.

Table 3: Observed ADF, KPSS and PP Statistics

Inflation	Argentina						Brazil			Chile		
	First Sample			Second Sample			ADF	KPSS	PP	ADF	KPSS	PP
	ADF	KPSS	PP	ADF	KPSS	PP						
i	-5.89***	0.547* *	-9.05***	-6.25***	0.887 ***	-6.17***	-7.13***	0.429*	-6.88***	-8.86***	0.143	-8.85***
i-1	-8.19***	0.248	-8.19**	-8.17***	0.372 *	-8.19***	-8.72***	0.1099	-7.25***	-7.66***	0.342	-7.32***
i-2										-12.1*	0.532* *	-12.1***
i-3	-6.64***	0.202	-9.59***	-19.1***	0.484 **	-20.0***	-1.937	0.512* *	-12.2***	-12.1***	0.506* *	-10.1***
i-4	-9.61***	0.126	-10.9***	-13.8***	0.66* *	-24.0***	-6.16***	0.406* *	-6.46***	-2.266	0.166	-12.5***
i-5	9.16***	0.731* *	-9.18***	-8.3***	0.413 *	-34.1***	-5.56***	0.462*	-13.7***	12.48***	0.069	-20.43***
i-6	-8.36***	0.281	-8.35***	-15.5***	0.72* *	-15.63***	-10.8***	1.026* **	-10.8***	-2.46	0.325	-10.2***
i-7							-3.69***	0.863* **	-14.6***	-10.05***	0.494* *	-9.82***
i-8	-7.49***	0.233	-7.41***	-11.8***	1.16* **	-11.8*	-4.16***	0.497* *	-8.13***	-9.77***	0.067	-10.7***
i-9	-5.54***	0.58**	-5.53***	-5.59***	0.819 ***	-10.2***	-8.03***	0.173	-7.89***	-10.6***	0.276	-8.46***
i-10	-7.71***	0.084	-7.69***	-12.4***	0.586 **	-19.5***	-13.5***	0.162	-13.7***	-7.9***	0.147	-20.2***
i-11	-1.75	0.2505	-10.0***	-12.2***	1.09* **	-12.2***				-1.51	0.94** *	12.1***
i-12										-4.89***	0.534* *	-8.36***

IV.2. S-ARMA and S-ARFIMA models

Although inflation rates are stationary (in line with the PP unit root test), they might be influenced by their past levels (AR) or by systematic fluctuations errors (MA) incurred when estimating them. The dynamic behaviour of headline and sectoral inflation rates are evaluated assuming that the data generating process follows a n extended seasonal autoregressive-moving-average (S-ARMA) process. Formally:

$$\left(1 - \sum_{i=1}^p \alpha_i^j L^i\right) (1 - \alpha_s L^s) \pi_i^j = \left(1 - \sum_{i=1}^q \beta_i^j L^i\right) (1 - \beta_s L^s) e^j + \sum_{i_s=1}^{12} \gamma_{i_s}^j D_{i_s}^j + \sum_{i=1}^k \delta_i^j D_i^j \quad (1)$$

where: π refers to the inflation rate (or the specific component price level variation) of the country j , p and q indicate the autoregressive and moving average orders (up to the twelve order), respectively. P and Q indicate the seasonal autoregressive and moving average terms (set up to order one, with α and β estimates). $D_{i_s}^j$ ($i = 1, 2, \dots, 12$) refers to the deterministic seasonal dummy variables (variables with one in the corresponding month, while zero otherwise), D_i^j refers to the added shift or economic policy dummy variables (variables with one in the period in which the observed error exceeds 2.5 times its standard deviation, but zero elsewhere).

Equation (1) includes, additionally, deterministic monthly seasonal dummy variables as well as shift or economic policy dummy variables. Non-seasonal dummy variables aim to correct the impact that exogenous shocks or economic policies might have on the data generation process and, therefore, on the selection procedure of the corresponding information criteria.³

Following (Gujarati, 1995, p.735), ARMA models are a-theoretical models that analyse "the probabilistic, or stochastic, properties of economic time series on their own under the philosophy 'let the data speak for themselves'." There are various methodologies to select the (p,q) and (P,Q) values; the stochastic AR and MA seasonality, 12 in our case, assumes "that the dynamic behaviour of the data is equal across seasons, i.e. the covariance function is constant over time" (Franses and Ooms, 1997, p.117). The Box-Jenkins procedure selects, p and q values on basis of the Autocorrelation and Partial Autocorrelation Functions. Sample variability of the correlation and partial autocorrelations may, however, lead to patterns that are not easily associated with a particular order and, therefore, imply a significant degree of subjectivity when identifying p and q. Up to now, the order of AR models applied to inflation series are of an ad-hoc order. In this research the Schwarz (SIC) information criteria⁴ is used to select, for each series, the best ARMA (p,q)(P,Q) model out of 676 alternatives. Each model is estimated by the Maximum likelihood method, optimized by the Broyden-Fletcher-Goldfarb-Shanno (BFGS) algorithm. Assuming shifts (outliers)⁵ of deterministic nature, the following procedure has been applied: a) an S-ARMA model is selected, b) for the highest residual that exceeds 2.5 times in absolute value its standard deviation, a shift/economic policy dummy variable has been added to the

⁴ The SIC criterion leads to more parsimonious models than the Akaike information criterion since it penalizes more the inclusion of explanatory variables. The SIC criterion is defined as follows:

$$IC = -2L(p + q + P + Q) \log(T)$$

where L is the maximum value of the Log likelihood of the corresponding S-ARMA(p,q)(P,Q) model, T refers to the sample size.

⁵ The list of outliers as well as the inflation shifts due to the financial crisis are available upon request.

model; c) the best model out of 676 models has been again selected; d) the procedure is repeated, in general, until there are no residuals larger in absolute value than 2.5 times their standard deviation; and e) in cases in which the residual were not normal, the Box-Cox transformation method is applied and steps a) to d) are repeated.

Inflation and sectoral inertia are measured by the aggregate AR coefficients. Following Gadea and Mayoral (2006), measuring persistence, by the sum of the AR coefficients, could lead to erroneous conclusions if fractional integration is present. Consequently, the long-range dependency or long memory of the involved series is evaluated by extending each of the selected models as an ARFIMA model. Formally:

$$\left(1 - \sum_{i=1}^p \alpha_i^j L^i\right) (1-L)^d (1 - \alpha_s L^s) \pi_i^j = \left(1 - \sum_{i=1}^q \beta_i^j L^i\right) (1 - \beta_s L^s) e^j + \sum_{i_s=1}^{12} \gamma_{i_s}^j D_{i_s}^j + \sum_{i=1}^k \delta_i^j D_i^j \quad (2)$$

where d is the fractionally integrated parameter. Only when $-0.5 < d < 0.5$ the series are stationary, otherwise they are not stationary (even if the series are mean reverting).

The autocorrelations of stationary ARMA series decay exponentially, the autocorrelations of fractionally integrated series have hyperbolic decreases. ARFIMA models "allow a high degree of persistence without assuming a unit root (i.e. I(0)) character of the process" (Franta *et al.*, 2007, p.15). The ARMA processes are "processes of short-memory in the sense where the shock at a given moment is not sustainable and does not affect the future evolution of time series" (Bourbonnais and Maftai, 2012, p.2). The long memory process, but not infinite, is an intermediary case, in that the effect of a shock has lasting consequences for future values of the time series, but it will find its "natural" equilibrium level (Mignon, 1997). When the fractionally integrated coefficient is larger than 0.5 in absolute value, the corresponding series is not stationary, even if it has no unit roots. It is said, in this cases, that "the non-stationary ARFIMA model is" less non-stationary" than an integrated process of order one" (Pérez and Ruiz, 2002, p.405). Only when the fractional coefficient is statistically significant, the ARFIMA model is considered. Inflation and sectoral inflation persistence (anti-persistence) is measured by the positive (negative) fractionally integrated coefficient.

Inertia and persistence measures do not, however, tell us much about the length of the adjustment process of headline and sectoral inflation in response to shocks. The impulse response function associated to each ARMA or ARFIMA model measures the changes in the future responses of the corresponding variable when it is shocked by an impulse. Gomes and Leme (2011, p.292) suggest that the coefficients of the impulse response of an ARMA process disappear geometrically, but coefficients of the impulse response of an ARFIMA process decay gradually and slow (they decrease with a hyperbolic rhythm at a rate which is lower than the exponential rate of the process ARMA). The intermediate ARFIMA case, called anti-persistent by Mandelbrot corresponds to alternations of increases and decreases in the process. This behaviour refers to the so-called "Joseph effect" by reference to the Bible (Bourbonnais and Maftai, 2012, p.4). In this research, we also estimate the impulse response associated to the selected ARMA (or ARFIMA) model and measures how long it takes for θ percent of the effects of a shock to die out.

IV.3. Estimation Results

The estimated results are summarized in Tables 4 and 5. Table 4 displays the best S-ARMA/SARFIMA models, the aggregate AR coefficients and the fractionally integrated coefficients when necessary. In line with Capistrán and Ramos-Francia (2006), D'Amato and Garegnani (2013) and D'Amato *et al.* (2007), headline and sectoral inertial inflation is measured by the sum of the autoregressive coefficients. A shortcoming of estimating inflation inertia by the sum of the autoregressive coefficients is that it might signal wrong inertial process when various autoregressive coefficients differ from sign. For instance, inertia of Argentinean transport and communication prices seems low (aggregate AR equal to -0.038 and non-statistically significant at the 10% level), but its dynamics say otherwise, AR(1) and AR(2) equal to 0.322 and -0.360 (both statistically significant at the 1% level), respectively.

The adjustment process of the different price indexes varies between countries as well as between the different component-specific price indexes. Table 5 displays, based on impulse response functions⁶ for a span of 100 periods, a) the half-life, defined as the number of periods that a shock needs to vanish by 50 percent, b) the quarter-life defined as the number of periods required for the response of a time series, to its own shock, to be quartered and c) the 'full-life' defined as the periods that a shock needs to disappear. Appendix B displays the impulse response functions associated to Table 5.

Inflation dynamics of the headline and sectoral inflation in the ABC countries varies between countries and specific components. As expected, Argentina is a two-country case; its two samples exhibit, in all inflation levels, different dynamics, with larger inertia and persistence in the period 2005-2019. Argentinean headline, health, education, housing and recreation and culture (price stability period, 1995-2001) inflation do not have autoregressive dynamics. In Chile, headline and six sectoral inflation rates do not have autoregressive dynamics, but five of these cases exhibit seasonal autoregressive dynamics.⁷ Also, Argentina (price stability period, 1995-2001) and Chile exhibit one and four cases, respectively, of inflation persistence,⁸ respectively. Headline inflation inertia is larger in Argentina (second sample) than in Brazil; as a result, the quarter and half-life of a shock is larger in Argentina (20 and 29 months, respectively) than in Brazil (3 and 15 months, respectively). Due to the persistence behaviour of Brazilian headline inflation, however, the full life of a shock to it last longer than in Argentina (second sample), 75 months vs 55 months. Our results for Brazil suggest lower headline inertia and persistence, AR(1)= 0.363 and $d=0.345$, than Gomes and Leme (2011, p. 298) results, AR(1)= 0.7 and $d=0.435$, for the period 1999M07 – 2010M12. Additionally, in contrast to Roache (2014), the half-life of headline inflation in Brazil is slightly larger than in Chile

⁶ The impulse response function associated to each model of Table 4 provides better insights about the dynamics of headline and sectoral inflation since it shows the responses, periods ahead, to an impulse or exogenous shock.

⁷ Seasonal dynamics imply larger periods of adjustment in response to a shock because the effects of a shock only have effect each 12 months. For example, the effects of a headline inflation shocks die out in 2 months in Argentina (first sample), while 37 months in Chile.

⁸ The persistence cases suggest that, even if there is price stability, temporal exogenous shocks do not disappear in the short-run, but last longer, although they disappear in the long-run (their fractional integrated coefficients are lower than 0.5).

Table 4: Best S-ARFIMA Models: (p,q)(P,Q) values, aggregate AR and fractionally integrated coefficients

Countries	Argentina						Brazil			Chile		
	1995-2001			2005-2019								
Model	S-ARFIMA			S-ARFIMA			S-ARFIMA			S-ARFIMA		
Inflation	S-ARMA	Σ AR	d	S-ARMA	Σ AR	d	S-ARMA	Σ AR	d	S-ARMA	Σ AR	d
i	(0,1)(0,1)			(2,0)(1,1) ^{BC}	0.864***		(1,0)(0,0)	0.363***	0.345***	(0,0)(1,1)		
i-1	(1,0)(0,1)	0.409***		(1,0)(1,1)	0.547***		(1,1)(1,1)	0.454***		(1,1)(1,1)	-0,65***	
i-2										(1,3)(1,1)	0.522**	0.499**
i-3	(2,2)(0,1)	0.301***		(1,1)(0,0)	0.91***		(1,1)(1,0)	0.489	0.291**	(0,6)(1,0)		
i-4	(0,1)(0,0)			(1,3)(1,1)	0.995***		(1,0)(0,1)	0.293**	0.199**	(0,0)(0,0)		
i-5	(0,0)(0,1)			(5,3)(1,0) ^{BC}	0.289*		(5,2)(1,0)	0.959***		(1,1)(1,1)	0.805***	
i-6	(2,0)(0,1)	-0.038		(1,1)(1,1)	-0.123	0.499* **	(1,0)(1,1)	0.345***		(1,0)(1,1)	0.323***	
i-7							(0,6)(0,0)			(0,0)(1,1)		
i-8	(0,0)(0,1)			(3,1)(0,0) ^{BC}	0.985	0.331* *	(4,0)(0,0)	0.815***		(0,1)(0,1)		
i-9	(1,0)(0,0)	-0.037	0.328 **	(1,1)(1,1) ^{BC}	0.052	0.499* **	(1,1)(0,0)	0.927***	-0.372*	(1,1)(0,0)	0.934***	
i-10	(1,0)(1,1)	0.311**		(3,1)(1,1)	0.977***	0.491* *	(1,1)(0,1)	0.177	0.337***	(0,0)(1,1)	0.147*	0.453*
i-11	(0,0)(0,1)			(2,3)(1,1)	-0.843***					(0,0)(0,1)		0.151**
i-12										(1,1)(0,0)	0.034	0.385*

Notes: (i) The first and second number of each cell refer to the p and q order of the best selected ARMA model, while the third and fourth number of each cell refer to the seasonal AR and MA terms, respectively. (ii) A variable follows an S-ARFIMA processes when the coefficient d is different from zero at the 10% significance level (iii) Σ refers to the summation sign, with Σ reflecting the aggregation of the autoregressive coefficients. BC refers to the cases in which the Box-Cox transformation method was applied. (iv) The null of normal residuals is rejected at the 1% level for the Argentinean i-4 and i-5 (first sample), i-3, i-5, i-8, i-9 (second sample), the Brazilian headline inflation and the Chilean i-5 series. Normality test applied on the residuals are available upon request. (v) The results for the Brazilian i-7 series refer to the subsample 1999M01-2019M03, the sample 1995M01-1998M12 exhibits a deterministic behaviour.(vi) The list of added dummy variable and the Durbin and Watson test for autocorrelation (assuming that there are no lagged dependent variables) available upon request. (vii) (*), (**) and (***) indicate that the corresponding estimate is statistically different from zero at the 10%, 5%

The inflation inertia behaviour of food and beverage in Argentina (both samples) and Brazil tells us that an exogenous shock today will increase next month food and beverage prices by more than 40%. The adjustment process will occur faster in Argentina than in Brazil, see the second row of Table 5. The autoregressive coefficient of Chilean food prices is negative, it implies a cyclical dynamic behaviour after a shock has hit it; its half-life occurs in approximately one year. There is evidence of persistence in Chilean beverage prices, with a half-life of a shock around 5 years.

Inertia of clothing and health prices are larger in Argentina (second sample) than in Brazil. In both cases, there is evidence of persistence behaviour. The half-life of a shock to clothing (health) prices is shorter (larger) in Argentina (second sample) than in Brazil. Inertia of education prices is lower in Argentina (second sample) than in Chile and Brazil, with no persistence behaviour in none of these countries. As expected, the half and full life of shocks to education prices die out in Argentina (second sample) faster than in Chile and Brazil. Transport and communication in Argentina (second sample) exhibit persistence behaviour, the regulatory framework, before 2015, on these prices might be related to its slow adjustment process in response to a shock. Communication prices exhibit neither inertia nor persistence behaviour.

While inflation of housing utilities exhibits only persistence behaviour in Argentina (second sample), it exhibits only inertia in Brazil; it has no dynamics in Chile. Half-life of the adjustment process due to an exogenous shock to housing utilities prices takes 13 months in Argentina (second sample), but only 7 months in Brazil. The inflation targeting measures taken for Argentina in 2016 could not be successful because the half-life of the adjustment process due to higher prices of gas and electricity occur within a year.

Household equipment sectoral inflation shows, in both Argentinean samples, a long-memory or hyperbolic decay adjustment behaviour when an exogenous shock hit it. In Brazil, it shows anti-persistent behaviour or Joseph effects. In Chile, it has only inertial behaviour, with 8 (32) months necessary for 50% (full life) a shock to die out. Miscellaneous goods and services exhibit inertia and persistence in Argentina (second sample) and Chile, with a half-life adjustment process due to a shock shorter in Argentina than in Chile.

The life cycle of headline and sectoral inflation in Argentina (second sample) is shorter than in Brazil, except for transport, housing and household and equipment. It might reflect the fact that nominal inertia currently in Argentina is lower with respect to Brazil. Half-life of headline and sectoral inflation, for all cases, is larger in Brazil than in Chile, except for communication, household and miscellaneous goods and services.

V. Conclusions and further research

This paper analyses the inflation dynamics in Argentina, Brazil and Chile. Inflation dynamics are assessed by the best seasonal autoregressive moving average models, selected by the Schwarz information criteria. Additionally, the selected models are extended to an autoregressive fractionally integrated moving average when the fractional integrated coefficient is statistically different from zero up to the 10%

significance level. Headline and specific-component inflation exhibit different behaviour within a country and between countries. The Argentinean two samples (1995M01-2001M12, 2005M10–2019M04) reflects a 'two-country' case, inertial inflation and persistence has sharply increased between these two periods.

Measuring inertial inflation by the sum of the autoregressive coefficients, we find evidence of a) headline, clothing, health, housing and miscellaneous inertial inflation is larger in Argentina than it is in Chile and Brazil, b) inertial inflation of food and beverages (alcoholic and non-alcoholic) prices is larger in Chile than in Argentinean and Brazilian, c) inertial inflation of education is larger in Brazil than in Chile and Argentina, but it is larger in Chile than in Argentina, and d) household and equipment inertial inflation is larger in Chile than in Brazil and Argentina.

Measuring persistence (anti-persistence) by the positive (negative) fractionally integrated coefficient, our results imply that: a) Brazilian headline inflation exhibits persistence behaviour, but not Argentina, b) alcoholic beverages and tobacco display long-memory behaviour in Chile, c) clothing and health inflation display long-memory in Brazil, but only short memory in Argentina and Chile, d) household and equipment inflation show persistent behaviour in Argentina, although anti-persistent behaviour in Brazil and e) persistence of miscellaneous goods and services inflation in Argentina is larger than in Brazil and Chile, but in Chile is larger than in Argentina.

The impulse response functions associated to each estimated ARMA models measure how long it takes for a certain percent of the effects of a shock to die out. For instance, a) the quarter-life of headline occurs in 20, 3 and 15 months in Argentina (second sample), Brazil and Chile, while its half-life takes 29, 15 and 13 months, respectively, b) the quarter, half and full life of food and non-alcoholic beverages needs i) 13, 14 and 37 months, respectively, in Argentina (second sample), ii) 24, 37 and over 100 periods, respectively, in Brazil, and iii) 13, 13 and 37 months, respectively, in Chile.

V.1. Further extensions

This research can be extended in various ways. First, the S-ARMA (or S-ARFIMA) models can be estimated adjusting the corresponding series by their trend (determined by the Hodrick and Prescott or the Baxter and King filters); it would take into account that the mean is not constant, but follows a trend (the one determined by the chosen filter).

Second, the whole set of models based on the Akaike, the Hannan-Quinn and the Schwarz information criterion could be evaluated in order to forecast indirect inflation (aggregate specific-component inflation to obtain headline inflation). Third, ARDL (autoregressive distributed lag), GARCH (generalized autoregressive conditional heteroskedasticity) or the Markov-Switching ARFIMA (with multiple inflation regimes) models could be applied as well.

Fourth, the role of the nominal exchange rate and the involved pass-through to the headline and sectoral inflation rates might be evaluated adding the variations of the nominal exchange rate as an exogenous regressor of the ARMA (ARFIMA) model. Also, inflation expectations could be added to the model taking into account that, in inflation targeting countries, a rise in inflation expectations are a device to contractionary monetary policies that aim to reduce inflation. Additionally, the dynamics of the stock returns could be related more to specific sector inflation than to the variation of the

general prices. Also, stock prices might be more correlated to certain prices and, thus, the stock return-inflation puzzle could be analysed adding as explanatory variables a specific sector inflation.

Fifth, outliers could be considered stochastic in the sense that they change inflation not only in a certain period, but that they have time-effects depending on the data generation process of the corresponding variable (up to now, they are assumed deterministic). Finally, regarding the role of headline and sectoral inflation on financial markets, the stock return-inflation puzzle could be tested taking into account not only the headline inflation, but also the component of inflation that is more related to the prices of the firms that are listed in the stock markets.

VI. References

- Agénor, P. R. (2004). *The economics of adjustment and growth*. San Juan: La Editorial UPR.
- ATE-INDEC (2014). *No somos cómplices de la mentira: Los trabajadores del INDEC denuncian la destrucción de las estadísticas públicas tras siete años de intervención*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CTA Ediciones.
- Balcilar, M., Gupta, R. & Jooste, C. (2016). *Analyzing South Africa's inflation persistence using an ARFIMA model with Markov-switching fractional differencing parameter*. University of Pretoria, Department of Economics Working Paper Series 40 50, 47–57.
- Barros, J. R. M. de (2010). The impact of the international financial crisis on Brazil (ARI). *Analyses of the Elcano Royal Institute (ARI)*, N° 38. Area: International Cooperation & Development.
- Batini, N. (2006). "Euro area inflation persistence". *Empirical Economics* 31, 977–1002.
- BCRA (2016). *Monetary policy report- May 2016*. Argentinean Central Bank Monetary Policy Reports.
- Berganza, J. C., Del Rio, P. & Borrillo, F. (2016). *Determinants and implications of low global inflation rates*. Banco de España, Documentos Ocasionales.
- Bermingham, C. & D'Agostino, A. (2011). *Understanding and forecasting aggregate and disaggregate price dynamics*. European Central Bank, Working Paper N° 1365.
- Berumen, E. & Beker, V. A. (2011). "Recent developments in price and related statistics in Argentina". *Statistical Journal of the IAOS* 27, 7–11.
- Bourbonnais, R. & Maftai, M. M. (2012). "ARFIMA Process: Tests and Applications at a White Noise Process, A Random Walk Process and the Stock Exchange Index CAC 40". *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, 46(1).
- Boyd, J. H., Levine, R. & Smith, B. D. (2001). "The impact of inflation on financial sector performance". *Journal of Monetary Economics* 47, 221–248.
- Buelens, C. (2012). "Inflation forecasting and the crisis: Assessing the impact on the performance of different forecasting models and methods". *Economic Papers*, N° 451, 1-35.
- Canavese, A. J. (1985). *Impuesto inflacionario, rezagos fiscales e hiperinflación*. Asociación Argentina de Economía Política (AAEP).
- Capistrán, C. & Ramos-Francia, M. (2006). *Dinámica de la inflación en México: Una caracterización utilizando la nueva curva de Phillips*. Banco de México. Documento de Investigación 15.
- Carlin, W. & Soskice, D. (2009). "Teaching Intermediate Macroeconomics using the 3-Equation Model". In Fontana, G. & Setterfield, M. (eds.) *Macroeconomic Theory and Macroeconomic Pedagogy* (pp.13-35). London: Palgrave Macmillan.
- Charemza, W. W., Hristova, D. & Burrige, P. (2004). "Is inflation stationary?". University of York.

Cogley, T. & Sargent, T. J. (2001). "Evolving Post-World War II US Inflation Dynamics". In Bernanke, B. S. & Rogoff, K. (eds.) *NBER Macroeconomics Annual 2001*, Vol. 16 (pp- 331-388). Massachusetts: MIT Press.

Cottani, J. & Oliveros-Rosen, E. (2016). "Inflation targeting in Latin America: What have we learned?". S&P Global Ratings, Economic Research.

D'Amato, L. & Garegnani, M. (2013). "¿Cuán persistente es la inflación en Argentina?: Regímenes inflacionarios y dinámica de precios en los últimos 50 años". En D'Amato, L., López Enciso, E. & Ramírez Giraldo, M. T. (eds.) *Dinámica inflacionaria, persistencia y formación de precios y salarios* (pp. 91-115). México, D.F.: Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (CEMLA).

D'Amato, L., Garegnani, M. & Sotes Paladino, J. (2007). *Inflation persistence and changes in the monetary regime: The Argentine case*. Banco Central de la República Argentina, Working Papers (23) 1, 127-167.

Dany-Knedlik, G. & Holtemöller, O. (2017). *Inflation dynamics during the financial crisis in Europe: Cross-sectional identification of long-run inflation expectations*. IWH Discussion Papers, N° 10.

Franses, P. H. & Ooms, M. (1997). "A periodic long-memory model for quarterly UK inflation". *International Journal of Forecasting*, 13(1), 117-126.

Franta, M., Saxa, B. & Smidkova, K. (2007). *Inflation persistence: Euro area and new EU member states*. European Central Bank, Working Paper Series N° 810.

Gadea, M. & Mayoral, L. (2006). "The persistence of inflation in OECD countries: A fractionally integrated approach". *International Journal of Central Banking*, 2(1), 51-105.

Gallagher, L. A. & Taylor, M. P. (2002). "The stock return-inflation puzzle revisited". *Economics Letters*, 75 (2), 147-156.

Gillis, M., Perkins, D. H., Roemer, M. & Snodgrass, D. R. (1987). *Economics of development*. New York and London: WW Norton & Company, Inc.

Gomes, C. da S. & Leme, M. C. da S. (2011). "An analysis of the degrees of persistence of inflation, inflation expectations and real interest rate in Brazil". *Revista Brasileira de Economia* 65, 289-302.

Gujarati, D. N. (1995). *Basic econometrics* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill International Editions.

Gutierrez, R. & Dabús, C. (1989). "El ciclo inflacionario argentino, 1970-1988". *Estudios económicos* 7, 1-14.

Heymann, D. (1986). "El debate sobre las causas de la inflación". *Revista de la CEPAL*, N° 28, 67-98.

Kouretas, G. P. & Wohar, M. E. (2012). "The dynamics of inflation: A study of a large number of countries". *Applied Economics*, 44(16), 2001-2026.

Kwiatkowski, D., Phillips, P. C., Schmidt, P. & Shin, Y. (1992). "Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: How sure are we that economic time series have a unit root?". *Journal of Econometrics*, 54(1-3), 159-178.

Levin, A. T. & Piger, J. M. (2004). *Is inflation persistence intrinsic in industrial economies?* European Central Bank, Working Papers N° 334.

Mignon, V. (1997). *Marchés financiers et modélisation des rentabilités boursières*. Bucharest: Economica Publishing House.

Mohaded, N. & Gasparin, J. (2011). *Persistencia inflacionaria en Argentina: Algunas reflexiones para el período 1955-73*. Asociación Argentina de Economía Política (AAEP).

Noriega, A. E. & Ramos-Francia, M. (2009). *On the dynamics of inflation persistence around the world*. Banco de México, Documento de Investigación.

Ozturk, N. & Karagoz, K. (2012). Relationship between inflation and financial development: Evidence from Turkey. *International Journal of Alanya Faculty of Business*, 4(2), 81–87.

Pérez, A. & Ruiz, E. (2002). "Modelos de memoria larga para series económicas y financieras". *Investigaciones Económicas*, 26(3), 395-445.

Roache, S. K. (2014). *Inflation persistence in Brazil -a cross country comparison*. International Monetary Fund.

Saavedra-Rivano, N. (1988). *La tasa de interés en procesos inflacionarios e hiperinflacionarios*. Asociación Argentina de Economía Política (AAEP).

Stock, J. H. & Watson, M. W. (2016). "Core inflation and trend inflation". *Review of Economics and Statistics*, 98(4), 770–784.

Totonchi, J. (2011). "Macroeconomic theories of inflation". *International Conference on Economics and Finance Research*, 459-462.

VII. Appendixes

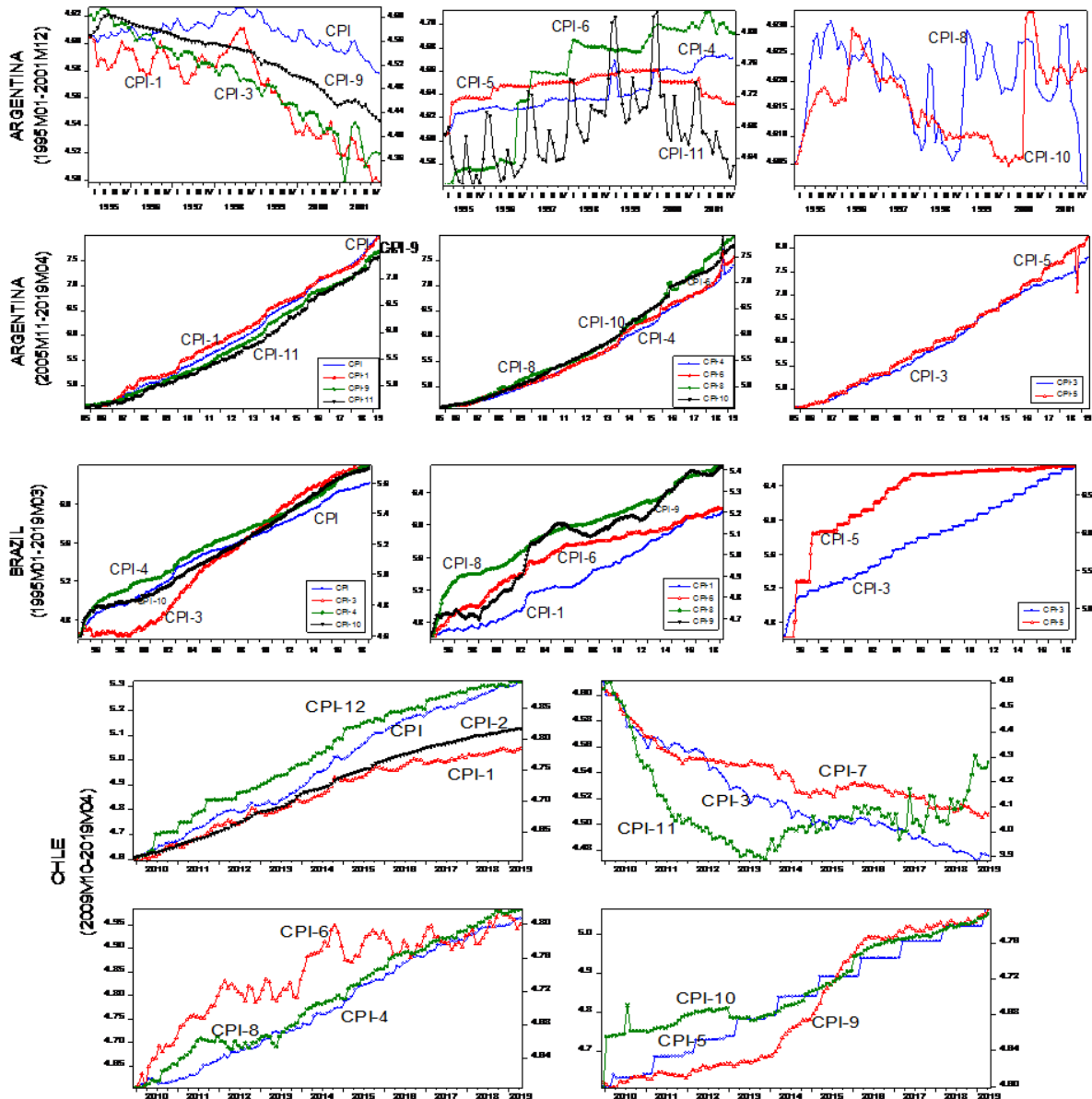
VII.1. Evolution of the CPI and CPI sectoral prices in the ABC countries

Figure A1 displays the evolution of consumer price indexes and their specific-component in Argentina, Brazil and Chile. It tells us for the Argentinean first sample that a) Argentina experienced price stability during the time of the exchange rate peg, b) food and beverages, clothing and household equipment had a deflationary trend after 1996, c) headline inflation turned negative after 1999, d) transport and communication prices trended upwards and stabilized only after the year 2000, e) health and education prices remained mostly constant in the period previous the end of the convertibility regimen and f) household prices and miscellaneous goods and services and recreation prices do not show a clear pattern before 2001. Argentinean prices show a clear upward trend after the year 2005, with sectoral inflation moving mainly in line with headline inflation.

In Brazil, headline, cloth, health and miscellaneous prices exhibit a similar trend since 2009, while food and beverage, transport, housing and household and equipment show a similar upward trend after 2014. In Chile, headline inflation has been lower than 5.89% inter-annual since 2009, with peaks between May 2014 and December 2014. Headline, food and beverages (alcoholic and non-alcoholic) and restaurant and hotel prices display similar upward trend since November 2009. Clothing, communication and recreation and culture decreased up to November 2013. While clothing and

communication prices are still diminishing, recreation and culture showed a positive trend after February 2017. Inflation of education, housing and miscellaneous goods and services exhibit a positive trend after August 2013.

Figure A1: CPI and CPI sectoral price indexes in the ABC countries (In logarithms)



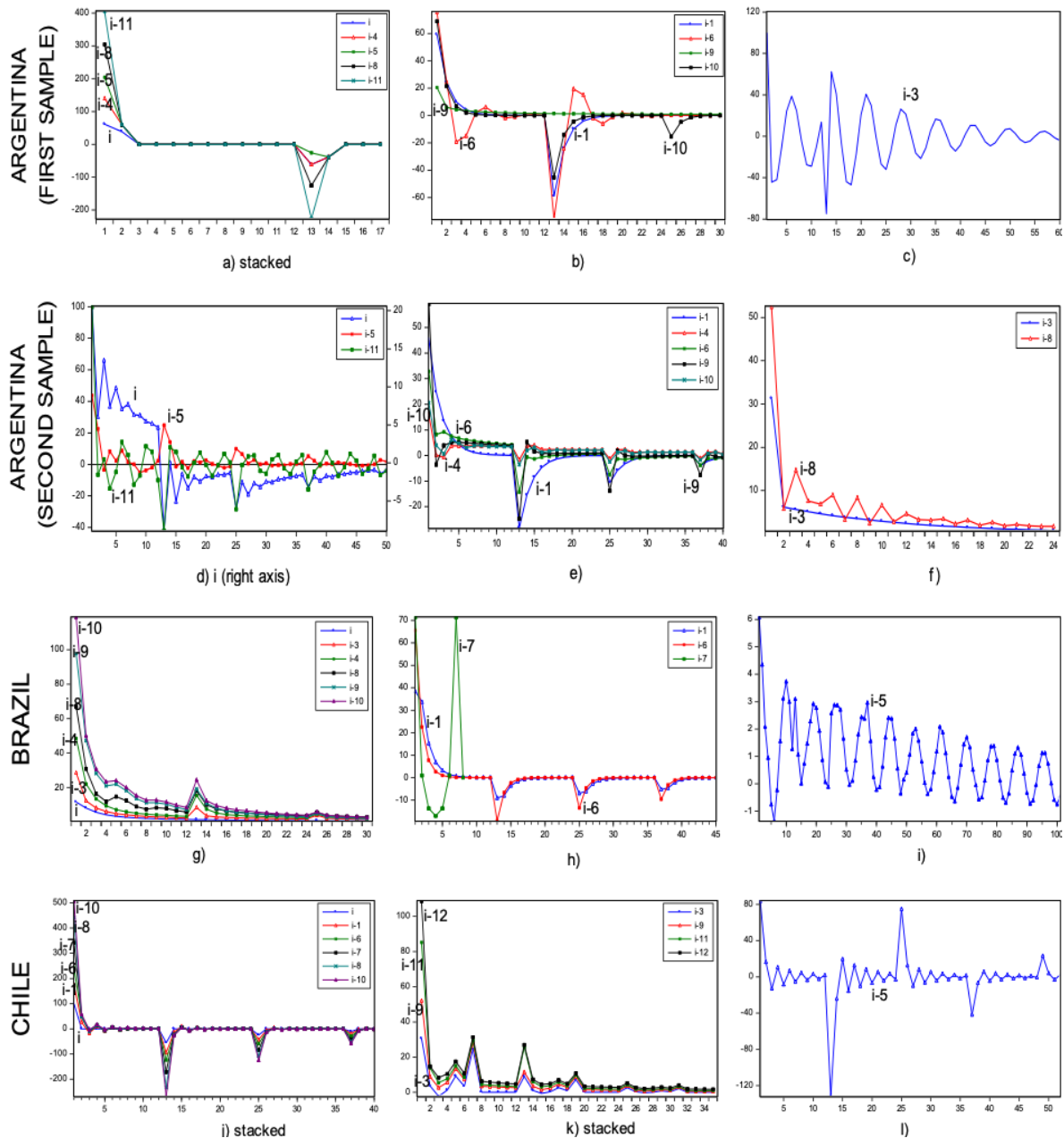
Note: On the right axis are CPI-3, CPI-6 (Argentinean first sample), CPI, CPI-8 and CPI-5 (Argentinean second sample), CPI-3, CPI-9 and CPI-7 (Brazil), and CPI, CPI-3 and CPI-4 (Chile).

VII.2. Impulse Response Functions

Figure A2 shows, for the relevant periods, similar impulse response functions for each country. Inflation and sectoral inflation variables with similar impulse response functions are a) for the Argentinean 1995 – 2001 sample: i) headline, health, education, housing and recreation, ii) food and beverage, transport and

communication, household and equipment and miscellaneous goods and services; b) for the Argentinean 2005 -2019 sample: i) headline, education and recreation, ii) food and beverage, health, transport and communication, household and equipment and miscellaneous goods and services and iii) clothing and housing; c) for Brazil: i) headline, clothing, health, housing, household and equipment and miscellaneous goods and services and ii) food and beverage and transport, and d) for Chile: i) headline, food and non-alcoholic beverage, alcoholic beverage and tobacco, transport, communication, housing and miscellaneous goods and services and ii) clothing, household, recreation and culture and restaurant and hotels.

Figure A2: Impulse response functions in the ABC countries



Note: The responses have been normalized to their total (or maximum) cumulative effect. Stacked charts plot the data that are sums of the series in the group.

Green-bricks: An empirical approach of shocks in soybean prices to residential building in Rosario, Argentina.¹

Federico Mario Accursi²

Resumen

Los shocks en los precios internacionales de los *commodities* afectan a los países en vías de desarrollo tanto en sus agregados macroeconómicos, como a nivel sectorial. El objetivo de este trabajo es estudiar el impacto del precio internacional de la soja en la actividad de la construcción en la ciudad de Rosario, epicentro agrícola de la Argentina, uno de sus principales productores. Se utiliza la metodología de vectores autorregresivos (VAR) la cual registra un efecto positivo para el período 1994-2018. El efecto se visualiza en el primer año y medio, donde la elasticidad de un impulso transitorio en el precio de la soja puede variar entre 0.69 y 0.96.

Palabras claves: shock de precios, commodities, VAR, función de impulso-respuesta, construcción inmobiliaria

Abstract

Shocks in commodity prices affect developing countries not only on their macroeconomic aggregates, but also on specific industries. The aim of this paper is to study the impact of international soybean prices on the construction activity in Rosario, epicenter of the most fertile area in Argentina, a major soybean producer. VAR methodology is used and accounts for a positive effect in the period 1994-2018. The time path of the effect would be along the first year and a half, when the elasticity of a transitory impulse in soybean prices ranges between 0.69 a 0.96.

Keywords: price shocks; commodities, VAR, impulse response function, real estate

JEL: C32, Q02, O10, R00

DOI: <https://doi.org/10.46553/ensayos.3.2.2020.p101-128>

Fecha de recepción: 02/08/2019; Fecha de aceptación: 09/06/2020

¹ This paper is my thesis work done to obtain the Master in Economics degree at Universidad de San Andrés. I would like to thank to Javier García Cicco for all his support and patience.

² Universidad Austral. E-mail: faccursi@austral.edu.ar

I. Introduction

The motivation of this paper is essentially to study the impact of commodity prices, specifically soybean, into the real estate activity in the port city of Rosario, Argentina. I adopt the VAR methodology and the impulse response function in order to measure that effect.

The common of the literature has focused on macroeconomic aggregates. The commodity rising prices in the last decade and its volatility have been studied from different sides: Dutch disease, impact on private investment or exporting behavior. For example, Koitsiwe y Adachi (2015) studied the Australia mining boom using the VAR methodology and Pedersen (2015) did something similar with the impact of different types of copper market shocks into the Chilean economy. Finally, Muñoz (2013) uses a panel data and finds a negative relationship between the impacts of commodity prices on debt spread in emerging countries, which is larger as the exports are more concentrated.

As far as I know, few investigations try to glimpse the effect on a specific sector at a local level. For instance, Grimes and Hyland (2013) use the VAR methodology and study the effect of commodity prices variations on urban and rural outcomes, such as national housing and farm prices in New Zealand. They find that a raise in commodity prices leads to a permanent increase in housing investment and house prices. In addition, Shi and Tang (2013) investigate the relationship between commodity and house prices in Australia and New Zealand; Sing et al (2015) try to forecast private sector construction using Hong Kong private residential market data.

In Latin America, and particularly in Argentina, highlights the extensive work of Cornejo (2017) in her thesis, as well as Curcio et al (2014). According to Cornejo, using data between 1980 and 2013, the Argentinean GDP depends positively in the long term on commodity prices: 1% finally affects 0.23% the GDP; and agricultural prices Granger cause it. In addition, she finds one common cycle shared between them along the 2000-2013 period.

To sum up and to the best of my knowledge, the main contribution of this paper to the literature would be the study of the impact of commodity prices into a specific sector and city: building activity in Rosario, a town which largely depends on them.

The paper follows with Section 2 that provides an economic framework and contextualize this empirical work; Section 3 shows descriptive statistics and tests performed to check stationarity. Section 4 describes briefly the methodology; Section 5 and 6 states the main results and robustness checks, and finally Section 7 concludes.

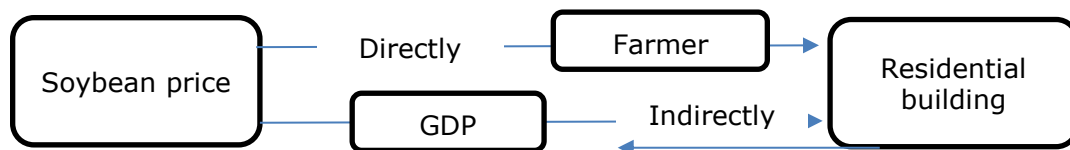
II. Economic framework

The building activity, in particular residential, produces a particular asset which not only provides housing services but also entails a particular way of saving money and makes it a financial asset. In fact, Bebzuck and Garegnani (2012) using an Equilibrium Correction model found empirical evidence for the case of Argentina, that Real State is housing and financial investment as well.

From this economic point of view, the demand of new residential buildings will come naturally from the population growth, and as an alternative financial asset which competes with others in terms of returns, risk, and liquidity.

The hypothesis stated in this paper is that the building activity is fostered not only by the local activity (because construction is procyclical), but also by the surplus of the agrarian activity that would have financed the activity. The way that shock prices would affect residential building is portrayed in Figure 1.

Figure 1: The plausible effects of soybean prices



According to Friedman permanent income hypothesis, positive and transitory shock in income turns into an increase in savings, while a permanent shock affects consumption. On the one hand this means that, if producers perceive changes in soybean prices as transitory, this will be coherent with an increase in residential building activity directly. On the other hand, if those changes are perceived as permanent, consumption (and GDP) will grow, and the effect on residential building would be indirect and most probably lower.

Moreover, from a general microeconomic perspective, no matter the nature of price change (whether transitory or permanent) the effect will probably fade out as profits tend to zero. In a perfect competitive framework, the more profitable the agrarian sector is, the more economic agents will try to capture that surplus by increasing input costs (seeds, agrochemicals, or land rent) or increasing taxes (e.g. export taxes in the Argentinean case).

The soybean election as the commodity price is straightforward. The importance of this crop for the region is indubitable: 80% of the Argentinean soybean oil and more than 60% of the crop is produced in the core area -the most fertile land in Argentina, locally known as “zona núcleo”- where Rosario is the commercial and logistic epicenter.

Parallel to the “boom” in the soybean price in the middle 2000s, it is the important

expansion in construction in Rosario. According to the Municipality of Rosario, the urban area grew 5.2% in 2003-2010.³ Lapelle et al. (2011) argued that the post-devaluation scenario and the distrust in the financial sector post financial crisis in 2001-2002, were the main reasons of the take off the construction sector. Many trusts were created and orientated to the construction of new buildings in Rosario, and the activity flourished up to 2008, when a new urban code was pronounced in March and the conflict between the National Government and the rural sector became tougher because of the creation of mobile system for export taxes.⁴ Moreover, the international financial crisis shocked the commodities markets turning them more volatile. The soybean price fell 30% in the last quarter of 2008 in comparison with the third one, and export taxes for soybean were at 35%.

The common view in Rosario was that money had moved from the rural area to the construction activity. The theoretical reason as mentioned above is clear: the surplus - generated by devaluation and better prices- was redirected to Real State in a context where the memory of banking crisis in 2002 was still fresh.

The aim of this paper is neither modelling the building investment nor forecasting. I adopt VAR methodology and the impulse response function in order to estimate the effect of exogenous movements in soybean prices of Gulf of Mexico -as a proxy of profits⁵- on two different measures of construction activity.

III. Data

The main data used is quarterly from 1994 to 2018 and includes: FOB Gulf soybean price in dollars, the authorized area for construction in Rosario in thousands of square meters (m2) and its subset -new residential buildings- also measured in thousands m2, real GDP, real interest rate and an index of building costs in dollars. Table 1 shows the main descriptive statistics, and data appendix contains details of each series. All variables are later transformed in logarithms, except real interest rate. Identifiable seasonality is tested using X-13 ARIMA-SEATS program.

³ We are not taking into account the Metropolitan Area (Funes, Roldán, Pérez, Granadero Baigorria) which its growth rate has been higher. Unfortunately, that data is not available.

⁴ The Resolution 125/2008 from the Ministry of Economy declared a mobile export tax that according to soybean prices in March rose to 43%. The conflict lasted from March to July.

⁵ Although Bus and Nicolini (2010) calculated that in Argentina the elasticity for rent for the soybean depends firstly on yield, then on international FOB price and lastly on costs, it is difficult to convert annual yields into quarterly data without some arbitrariness assumptions

Table 1: Descriptive statistics of original series

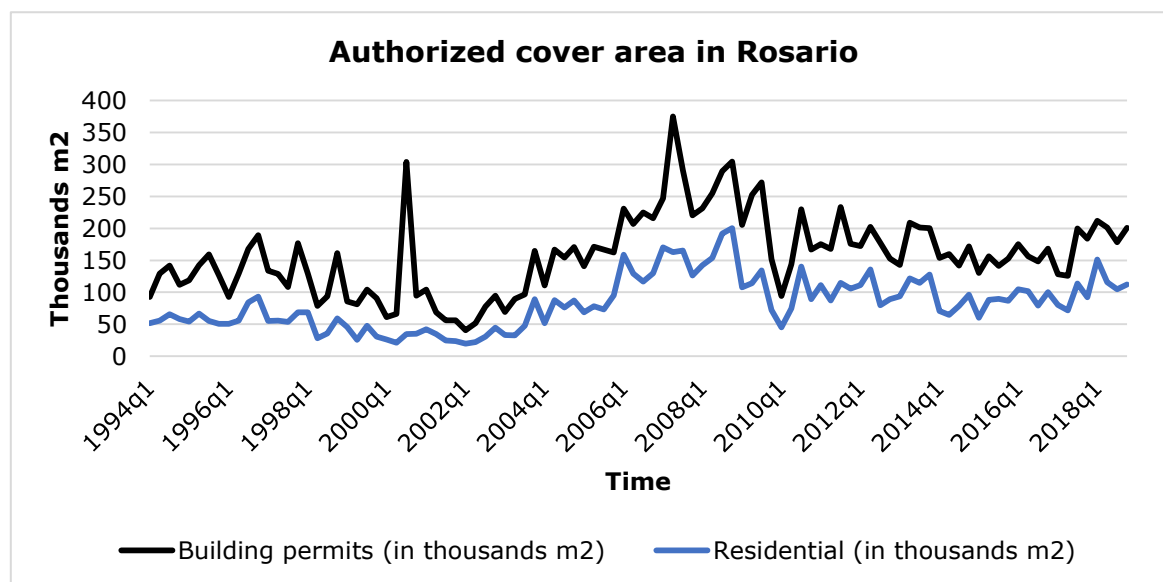
Variable	Sample	N	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Gulf soybean price (US\$)	1994q1-2018q4	100	333.9	122.2	174	653
Building permits (in thousands m ²)	1994q1-2018q4	100	158.2	62.6	40.6	374.9
New Residential permits (in thousands m ²)	1994q1-2018q4	100	82.8	40.9	19.6	200.1
Real GDP (constant 2004 millions \$)	1994q1-2018q4	100	575,879	115,596	406,169	748,521
Real Interest rate (%)	1999q1-2018q4	80	-2.9	11.4	-31.9	32.7
Building cost Index in dollars	1994q1-2018q4	100	96.4	25.1	36	137.9

Note: Seasonality was found in Building permits only. The seasonally adjusted series will be used hereinafter.

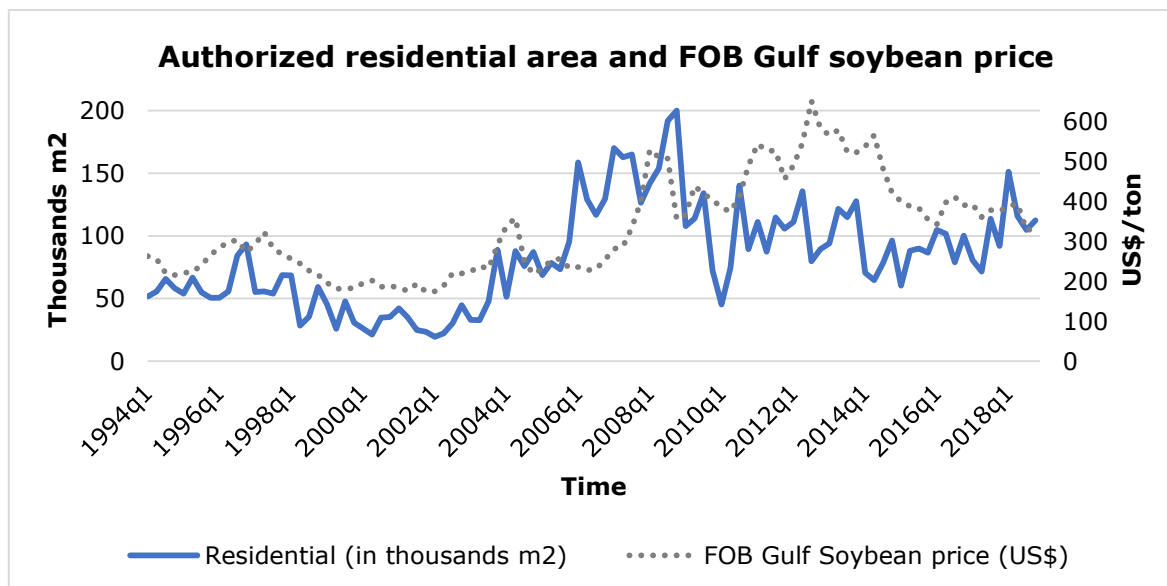
Taking a glimpse at Figure 2, we can see a strong correlation between both series of construction, which in fact is 0.90. Building permits has an outlier in 2000q3, when an important commercial mall was authorized, and seasonality could be induced observing the recurrent peaks at the last quarter of each year. Building permits include any type of structure, whether for health, education or for commerce.

In figure 3 soybean prices and new residential permits are compared. They seem to share the same pattern from 1998 to 2008, discontinues up to 2010, and then they share volatility in a kind of steady state or mild downward trend. Linear correlation is 0.66, slightly higher than the 0.58 between building permits and soybean price.

Figure 2: Building and new residential permits



Source: Own elaboration based on Municipality of Rosario



Source: Own elaboration based on Municipalidad de Rosario and Argentina Ministry of Economics

In Table 2 different unit root tests are resumed. The classical Augmented Dickey-Fuller, and a modified version using generalized least-square regression by Elliot, Rothenberg and Stock (1996) are the first tests estimated. The latter test has more power than the traditional ADF. The third unit root test performed is Phillips and Perron (1988) that uses Newey-West standard errors, which are robust to serial autocorrelation. Finally, when a structural break would be present, Enders (2004) warns: "(...) the Dickey Fuller test is biased toward accepting the null hypothesis of a unit root even though the series is stationary within each of the sub periods" (p. 201). Consequently, a modified version of the ADF test robust to the presence of one structural change is performed: Zivot and Andrews (1992).

Soybean prices and GDP would follow a random walk as any test could not reject the null hypothesis of the presence of unit root. Regarding building costs, only DF-GLS would indicate a stationary process in levels. However, looking at its graph in the appendix, it seems to have at least one structural break. It would be stationary up to the strong devaluation of 2002, but then starts a clear upward trend followed by a sort of volatile stationary state which depends on devaluation episodes of the currency. According to the Zivot and Andrews (ZA) test, the null hypothesis of a unit root even in the presence of one structural break cannot be rejected. Therefore, I assume that building cost, soybean price and GDP series follow a random walk process and they are $I(1)$, as it can be determined by the unit root tests performed to differenced series.

According to Phillips-Perron and ZA unit root tests, real interest rate would be either mean or trend stationary. This series might have one structural break in levels and at least an outlier in 2002q1. In order to detect unknown dates of structural breaks, I follow Bai and Perron (1998) and Bai (1997). The proceeding is firstly testing the presence of a structural change in the whole sample, and only if a structural break is found, follow testing in the two sub-samples. The first structural break found is in

2001q4, and there are some breaks found before that date in the first sub-sample, but not afterwards.

Finally, the two series of construction present mix results and it is difficult to come to a doubtless conclusion. As Enders (2004) states: "A trend stationary process can arbitrarily well approximate a unit root process. If the stochastic portion of the trend stationary process has sufficient variance, it will not be possible to distinguish between the unit root and trend stationary hypothesis" (p.209). In addition, "many macroeconomic variables are not characterized by unit root processes and they are trend stationary processes joined with structural breaks, instead". (Enders, 2004, pp. 205).

Consequently, in order to allow the possibility of having stationary series with a structural break, two more series are estimated: real interest rate and building permits filtered. These series are the residuals of a third-grade polynomial trend with one structural break detected by Bai and Perron methodology.⁶

Table 2: Summary of unit root tests

Variable	ADF Unit root tests		DF-GLS		Perron	Zivot and Andrews			
	lag	Level	Level and trend	Level	Level and Trend	Level	Level and Trend	Allowing break in constant	Allowing break in level or trend
ln soybean price	8	-1.2	-1.9	-1	-1.6	-1.5	-2.1	-3.9	-4.0
Δ ln soybean price	7	-3.9***	-3.9**	-3.3***	-3.7***	-7.8***	-7.8***	-7.3***	-7.3***
ln Building (SA)	11	-1.8	-2.5	-1.5	-2.4	-3.3**	-3.8**	-4.5	-4.9*
Δ ln Building (SA)	10	-2.6*	-2.6	-0.8	-1.6	-15.6***	-15.5***	-14.9***	-14.9***
ln Residential	2	-1.6	-2.2	-1.3	-2.0	-2.4	-3.2*	-3.7	-3.9
Δ ln Residential	1 or 2	10.4***	-8.5***	-9.3***	-7.9***	-14.0***	-13.9***	-9.2***	-9.2***
ln GDP	1 or 2	-1.0	-2.8	0.2	-2.0	-1.0	-1.7	-3.4	-3.2
Δ ln GDP	1	-4.9***	-7.2***	-4.3***	-7.1***	-7.3***	-7.3***	-8.3***	-8.5***
Real interest rate	7 or 5	-1.8	-2.0	-0.8	-2.7	-4.5***	-5.7***	-5.8***	-5.8***
Δ Real interest rate	4 or 11	-7.1***	-2.9	-7.3***	-0.4	-11.9***	-11.8***	-8.4***	-8.4***
ln Building costs	1	-2.1	-2.2	-1.9*	-1.9	-1.8	-1.9	-3.6	-4.1
Δ ln Building costs	0	-7.1***	-7.0***	-7.1***	-7.1***	-7.0**	-7.0***	-8.1***	-8.4***
ln BuildingSA_filtered	11	-4.2***	-4.2***	-4.1***	-4.1***	-7.7***	-7.7***		
real interest_filtered	1	-8.1***	-8.1***	-7.2***	-7.9***	-7.2***	-7.2***		

Note: *** means that the null hypothesis has been rejected at 1% significance level; ** at 5%, and * at 10%. The optimal lag used for ADF and DF-GLS is calculated following de Ng-Perron sequence. When two lags are stated is because one lag option is for level, and the other for the option "level and trend". SA means "Seasonally adjusted". The filtered series are the residuals of a third-grade polynomial trend with one structural break: 2003q3 in building permits and 2001q4 in real interest rate.

⁶ Although more than one structural break is found, I just model one structural break with the date found by methodology. The reason is strictly for simplicity.

IV. Methodology

In order to see the effect of soybean prices shocks on construction activity in Rosario, I estimate the orthogonal impulse response function (OIRF) from a vector autoregression model. Depending on the order of integration and the relationship between series the OIRF is estimated from a Vector Error Correction Model -when series are I(1) and are cointegrated-; from a VAR in differences if series are I(1) but not cointegrated; and finally from a VAR in levels if series are I(0).

As Enders (2004) explains, an error-correction specification can be expressed as:

$$\Delta x_t = \pi_0 + \pi x_{t-1} + \pi_1 \Delta x_{t-1} + \pi_2 \Delta x_{t-2} + \dots + \pi_p \Delta x_{t-p} + \varepsilon_t \quad (1)$$

where x_t is $(n \times 1)$ vector of $(x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{nt})^T$, π_0 is $(n \times 1)$ vector of intercepts terms; π_i is $(n \times n)$ coefficient matrices, π is a matrix which at least one of its element out of the diagonal is different from zero, and ε_t is $(n \times 1)$ vector with elements ε_{jt} , where ε_{jt} may be correlated with ε_{it} . If all variables are I(1) and there is an error correction representation as in (1), there is necessarily a linear combination of the I(1) variables which is stationary. From equation (1) we can obtain:

$$\pi x_{t-1} = \Delta x_t - \pi_0 - \sum \pi_i \Delta x_{t-i} - \varepsilon_t \quad (2)$$

In specifying VECMs, the lag order, the cointegration rank and possibly further restrictions have to be determined. The lag order and the cointegration rank are typically determined before further restrictions are imposed on the parameter matrices. Moreover, the specification of a VECM usually starts by determining a suitable lag length because, in choosing the lag order, the cointegration rank does not have to be known, whereas many procedures for specifying the cointegration rank require knowledge of the lag order (Lüktephol, 2005: 325).

Matrix π in equation (2) is essential. If all its elements are zero, equation (1) is a traditional VAR in first differences. Otherwise, if one or more of its elements out of the diagonal are different from zero, a VAR in differences would be inappropriate. Finally, if it is full rank it means all variables are I(0). Johansen cointegrated tests are based on two statistics: the trace and the maximum eigenvalue statistics in order to determine the rank order of the matrix. Performing this test requires the lag order. Lüktephol (2005) says the criteria HQ and SC are consistent, and that consistency is maintained for integrated processes. Therefore, based on that information criteria, Johansen cointegration tests are performed and they are available in Appendix C.

For example, if there are two variables ($K = 2$), we first test $\text{rk}(\pi) = 0$. If this null hypothesis cannot be rejected, the analysis proceeds with a cointegration rank of $r = 0$ and, hence, a model in first differences is considered in the subsequent analysis. If, however, $\text{rk}(\pi) = 0$ is rejected, we test $\text{rk}(\pi) = 1$. If this hypothesis is not rejected, the analysis may proceed with a VECM with cointegrating rank $r = 1$. Otherwise $\text{rk}(\pi) = 2$ is tested and if rejected, one may consider working with a stationary VAR model for the levels of the variables (Lüktephol, 2005).

Following Hamilton (1994) a reduced and restricted VAR form is

$$y_t = \beta Y_{t-1} + \epsilon_t \quad (3)$$

where y_t is the $(k \times 1)$ vector of endogenous variables, β is $(k \times (p + 1))$ matrix of coefficients where p is the maximum lag, and Y_{t-1} is a $(k \times (p + 1))$ matrix containing the lagged values of the variables in y as well as the constant term, and ϵ_t is a serially uncorrelated error term where $E(\epsilon_t \epsilon_{t-1}^T) = \Omega$ para $t = \tau$, and zero otherwise. Ω is the contemporaneous covariance matrix.

The structural VAR takes the form

$$Ay_t = BY_{t-1} + \mu_t \quad (4)$$

Where A is a matrix of contemporaneous relationship, $\beta = A^{-1}B$, μ_t are the structural shocks, and $E(\mu_t \mu_{t-1}^T) = D$ for $t = \tau$, and zero otherwise, where D is a diagonal matrix. Identification of shocks to international soybean prices is achieved by assuming a lower triangular form for A (when the soybean price is ordered first in the vector y), and by imposing also a block-exogenous structure in B by which the price of soybeans can only be affected by its own lagged values, but not by lagged values of the other variables. The key assumption and, therefore the key parameter restriction in any version of the VAR system I will estimate is the weakly exogenous nature of Gulf soybean prices.

As it was stated in the previous section, the presence of a unit root is unclear for residential, building and real interest rate series. Consequently, I follow a pragmatic and skeptic approach. Firstly, it is assumed that they are $I(1)$ and a Johansen test is performed in order to be modelled as a VECM or as a VAR in differences. Then, if residential permits series is assumed to be $I(0)$, a VAR in "levels" is estimated using the soybean price differenced (because it is integrated of order 1) and the original series of residential permits.

I begin the analysis using a bivariate model with the variables of interest: residential permits and Gulf soybean price. Then, we extend the analysis including all variables in a full model specification. Afterwards, the estimation is performed using the building permits instead of residential, and the real interest rate is introduced as a new covariate. Its inclusion tries to capture other financial investment opportunities.

In all cases I follow the Schwartz-Bayesian (SBIC) information criterion for the number of lags in the Johansen test. Afterwards, the number of lags in either VECM or VAR model, is chosen according to information criteria and model diagnostic. All models are estimated using STATA except VEC models, which are estimated using JMulti. The OIRF confidence intervals from VEC models are estimated using Hall procedure, since it has more desirable characteristics than the alternative Efron, which has an implicit asymptotic unbiasedness assumption (Lüktephohl, 2005). Regarding OIRF confidence intervals calculated from VAR models, are estimated using bootstrapped standard errors with 500 replications

V. Empirical results.

Let's begin assuming that residential permits are a random walk. Following the Bayesian information criterion of one lag, the Johansen trace statistic gives evidence of one cointegration rank. Specifying a VEC model and restricting some coefficients because of the assumption of soybean price weak exogeneity, the effect is statistically significant but vanishes before the year. A permanent change in soybean price (10.6%) entails a positive change in residential building permits (8.8%) in the third quarter, and then converges to a positive permanent change (12%) without being statistically significant anymore.

Would it be possible to have a permanent shock in prices with a lasting effect over residential investments in Rosario? Theoretically, it would be very difficult. Higher prices lead to more construction only if profits remain high and building is still an adequate investment opportunity.

Regarding profits, the extraordinary rent would be tough to maintain for the producer - even when prices remain at a higher level- because agricultural commodity markets show a competitive structure (Evenett and Jenny, 2012). Sooner or later, "rent seeking behavior" of suppliers turns up: more demand of seeds, fertilizers, pesticides will probably increase their prices; land value rises and farmland rental grows in parallel⁷; or even the Government may be tempted to establish new taxes or raise the existing ones. The only way for profits to remain in Rosario region, is by knowing who owns land. Because of its low supply elasticity, local landowners would benefit from a higher permanent price. Even though local landowners were permanently richer, consumption would increase instead of savings according to Friedman income hypothesis (Friedman, 1957).

Concerning as an opportunity of investment, as long as construction would be a profitable investment, it would still attract capital. This could be the case of the Real Estate market in Rosario as Lapelle et al. (2011) explains, since it has experienced a higher investment yield than stock Exchange or bank deposits, at least for the period 2003-2010.

So far, the idea of a permanent change in prices leading to permanent changes in residential permits, though possible, can be improved by another hypothesis with more theoretical foundation -remember the Friedman income hypothesis in Section 2-. If changes in prices had been perceived as transitory, people would have invested that extraordinary rent.

This second hypothesis is represented in the VAR model with residential permits in levels. In this case, I am assuming that housing permits is stationary. A 9.8% shock in prices rapidly goes down and entails an effect on residential permits reaching a maximum of 7.9% after a year, and then it fades out. This time path would be

⁷ The lease of fields for soy grew 25% in the campaign 2005/2006 in comparison with the average of the previous four years, according to "Compañía Argentina de Tierras".

reasonable twofold: it is theoretically backed, and it follows the soybean cycle quite well. If we imagine a simplified situation where the farmer seeds and waits six months up to the harvest, then it will have another six months to think where to invest the money. This is coherent with Lapelle et al. (2011) description for Rosario.

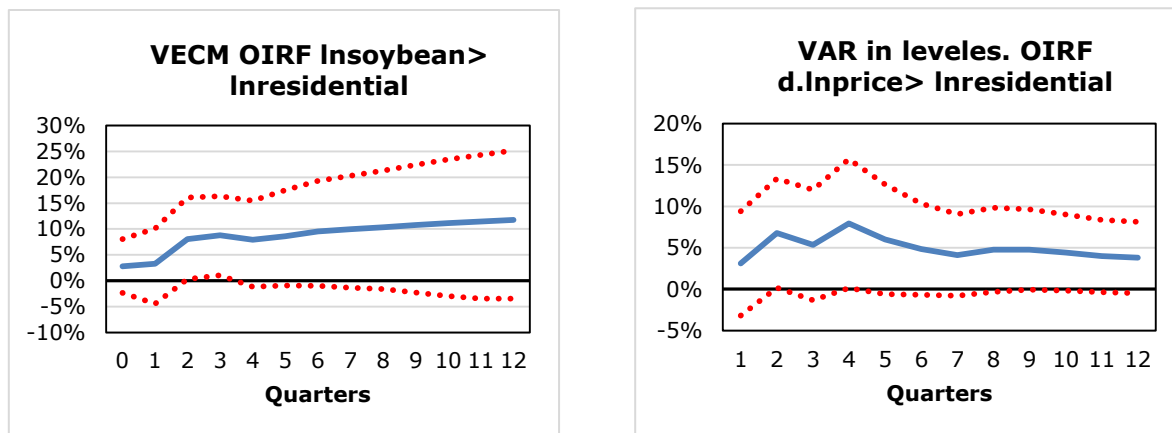
Regardless the price change nature, the real perceptions of economic agents -which are unknown- are the clue. By the second term (the harvest period in Argentina) of 2004 prices were 50% higher than second term of 2003 and 78% higher than average prices of the previous five years. Despite prices fell down in 2005, the rent gained in the previous campaign was spilled over the construction sector. Moreover, a recovering economy, lower building costs in dollars and a collapsed financial system also encouraged the sector. According to the permanent income theory, if that shock of income was perceived as transitory, savings would have increased, particularly in the form of investment in bricks.

All in all, both models, independently whether price changes are permanent or transitory, give statistical evidence of a transitory effect in the short term. Reasonably, as the shock remains in the permanent specification, the effect is larger than in VAR. From the modelling point of view, the difference between permanent and transitory is clear; what is not is in the perception that economic agents have about the change price nature when it occurs.

To conclude this section, the Granger causality test is performed in the unrestricted VAR. It gives evidence that housing permits Granger cause soybean prices⁸ and not vice versa. Although housing permits helps predicting soybean prices in the unrestricted VAR system, the exogeneity assumption of prices is still being reasonable since it is difficult to think there is a link between Rosario's Real Estate and the world market of soy, in which the former can affect the latter.

⁸ In the bivariate model, Granger causality tests gives statistical evidence only in the direction of soybean prices being Granger caused by residential permits. In the full model, soybean prices either Granger causes residential or building permits. Estimations are available upon request.

Figure 3: OIRF for bivariate model



Notes: a- The restricted VEC models contain one constraint that reflects the weak exogeneity of soybean prices ($\alpha=0$) in the error correction term. Its VAR representation is a VAR(3). Estimation procedure: two stage. First: Johansen approach. Second: EGLS. 95% Hall percentile bootstrap confidence intervals based on 500 bootstrap replications. b- VAR(4) 95% CI bootstrapped standard errors

VI. Robustness checks.

In this section I extend the analysis introducing more covariates. Three variants are taken into account. Firstly, GDP and building costs in dollars are introduced into the system creating the full model specification. The purpose is to measure the feedback between variables portrayed in Figure 1. Secondly, real interest rate is introduced into the bivariate system with the aim of adding a sort of opportunity cost of investment. It is expected a negative effect: the lower the interest rate, the cheaper is to borrow money in real terms, and investment in capital goods is therefore encouraged. Finally, I replace the variable of interest (residential permits) by a broader one: building permits. Although strictly speaking it is not a robustness check, it is informative to see how a similar variable behaves.

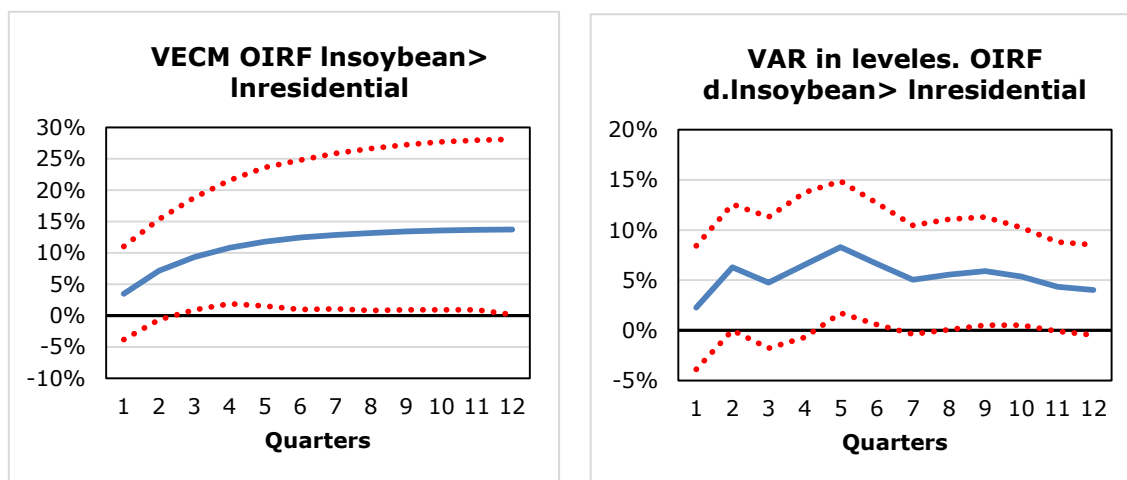
In the full model specification -where GDP and costs get into the system- the conclusion of the Johansen cointegration test is not straightforward since the trace and the maximum eigenvalue conclusions disagrees. According to Lüktepohl et al. (2001), the local power of both tests is very similar but there can be differences in small samples, where the trace test tend to have more power in some situations. With this caveat, I estimate a VECM with one cointegration equation.

Results are portrayed in Figure 4. In the VEC model the effect would be a bit larger than the bivariate model and statistically significant through time. After a year, the effect reaches 10.8% and converges to almost 14%. In the VAR in levels, however, its maximum is reached in the fifth quarter (9.4%) and then goes down.

Contrasting bivariate and full models, on the one hand one should expect a larger effect, since the effect of prices on GDP will theoretically go in the same direction and will reinforce the positive effect. On the other hand, higher prices could also induce an appreciation effect which will prompt higher costs in dollars, and finally reduce investment in construction.

In the VEC specification, the full model has a barely larger effect in short term, but the main difference is that the effect lasts in time. While in the bivariate model was not reasonable, now it is, due to the feedback between variables.

Figure 3: OIRF for Full model



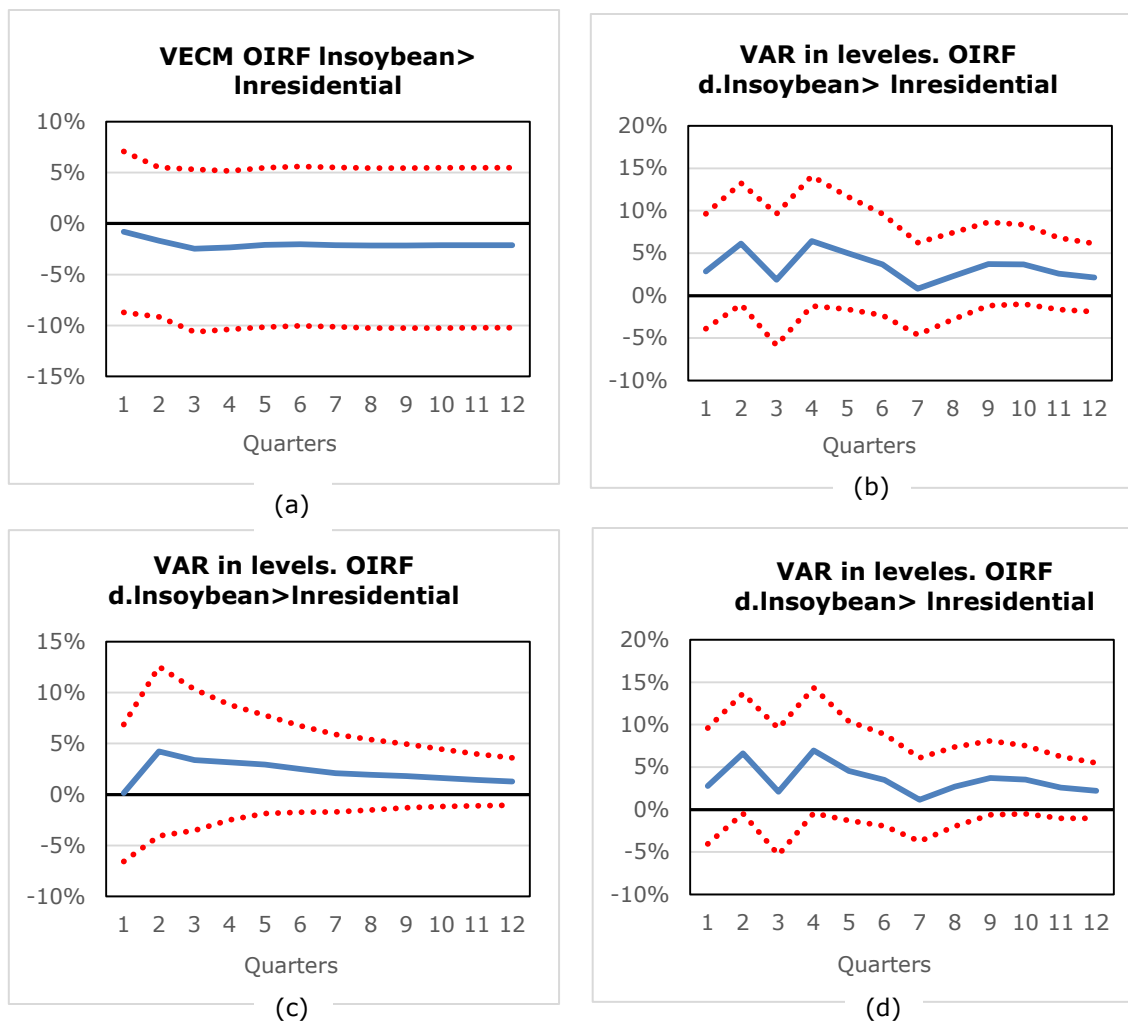
Notes: a- The restricted VEC models contain one constraint that reflects the weak exogeneity of soybean prices ($\alpha=0$) in the error correction term. Its VAR representation is a VAR(2). Estimation procedure: two stage. First: Johansen approach. Second: EGLS. 95% Hall percentile bootstrap confidence intervals based on 500 bootstrap replications. b- VAR(4) 95% CI bootstrapped standard errors. In both models, the covariates are: $d.\ln(\text{soybean price})$, $d.\ln(\text{GDP})$ and $d.\ln(\text{cost})$.

Introducing the real interest rate to the bivariate model, we should take into account that, according to unit root tests, it is not clear whether real interest rate is $I(0)$ or $I(1)$, and ZA test gives evidence of stationary allowing a break. Following with a skeptic criterion, I estimate different models assuming those different possibilities.

Firstly, if real interest rate and residential building are both $I(1)$, a Johansen cointegration test is performed, and gives evidence of one cointegration rank. The VECM model estimated does not give evidence of an effect. If real interest rate is $I(0)$, there is not an effect either. Then, using the detrended or filtered series of real interest rate -after applying a polynomial trend with a structural change- although the estimation is positive, is not statistically significative. Finally, it could be argued that real interest rate does not depend of soybean prices⁹, so another restriction to the system is added and results are displayed in graph (d). The effect reaches 6.6% after six months and is almost statistically significative.

⁹ It is beyond the scope of this paper to discuss the exogeneity or not of real interest rate.

Figure 4: OIRF introducing real interest rate as a covariate



Even though the effect has vanished, it is worth noting that the sample has been reduced since the real rate series starts at 1999. Also, the latter series could also be modelled in many alternative ways that could also be tested but are beyond the scope of this paper.¹⁰ Finally, as it can be seen in the estimation results in the Appendix, the sign of the lagged values of real interest rate parameters are negative, as expected.

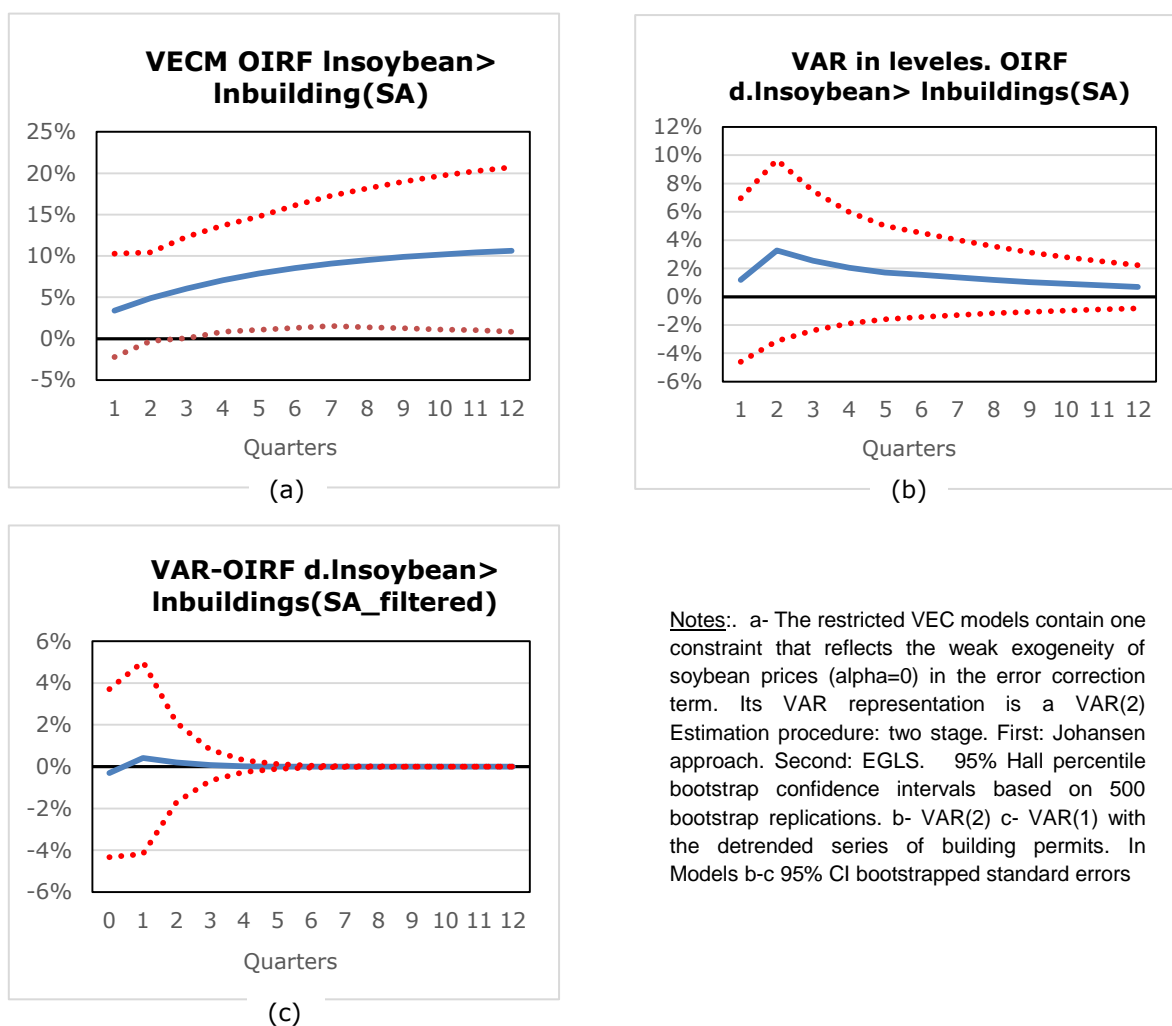
The last but not the least issue is the replacement of the residential permits series by building permits. As in the real interest rate series case, is not clear the integration order and whether the series is stationary after taking into consideration one structural break. Again, if it is I(1) a Johansen cointegration test is performed for the bivariate and full model and a VECM is estimated if there is at least one cointegration vector. On the contrary, if we assume the series is stationary, a VAR in levels is calculated.

¹⁰ For example: a better modeling of structural breaks, or the introduction of outliers, or even the inclusion of more restrictions on the VAR system.

Finally, the detrended series of building permits is used and a VAR in levels is estimated as well.

According to orthogonal impulse response function estimation, the effect of a soybean price shock would be statistically significant in the VECM bivariate model and in the VAR in levels full model only in the fifth quarter. The fast convergence to zero in the bivariate VAR system with the detrended series is not surprising, since it has short memory and the beta parameter that measures the effect of lagged values of soybean prices is almost zero. Moreover, the interpretation of the detrended series is troublesome, since although stationary, it is a “cleaned up” series from its polynomial trend, a trend that could be potentially affected by other variables that are not in the system.

Figure 5: Bivariate model with building permits



Comparing bivariate VEC models for the first six quarters, the permanent shock in soybean prices would provoke a *larger but shorter effect* into residential permits than into buildings. Looking at Table 3 it takes too much time in the building series to reach the same effect as in buildings, and then it lasts to decay (it turns to zero after the third year). In the context of the hypothesis of the agrarian surplus financing the construction activity this result is reasonable, since building series includes other types of construction that a farmer is not directly interested to invest in. In addition, contrasting full models specifications for both construction series, the effect in VAR in levels for residential permits is also larger.

Setting side by side bivariate and full models for building permits, it is difficult to explain how the effect dissapears from the bivariate to the full model VEC, and it happens the opposite in the VAR in levels.

Figure 6: Full model with building permits

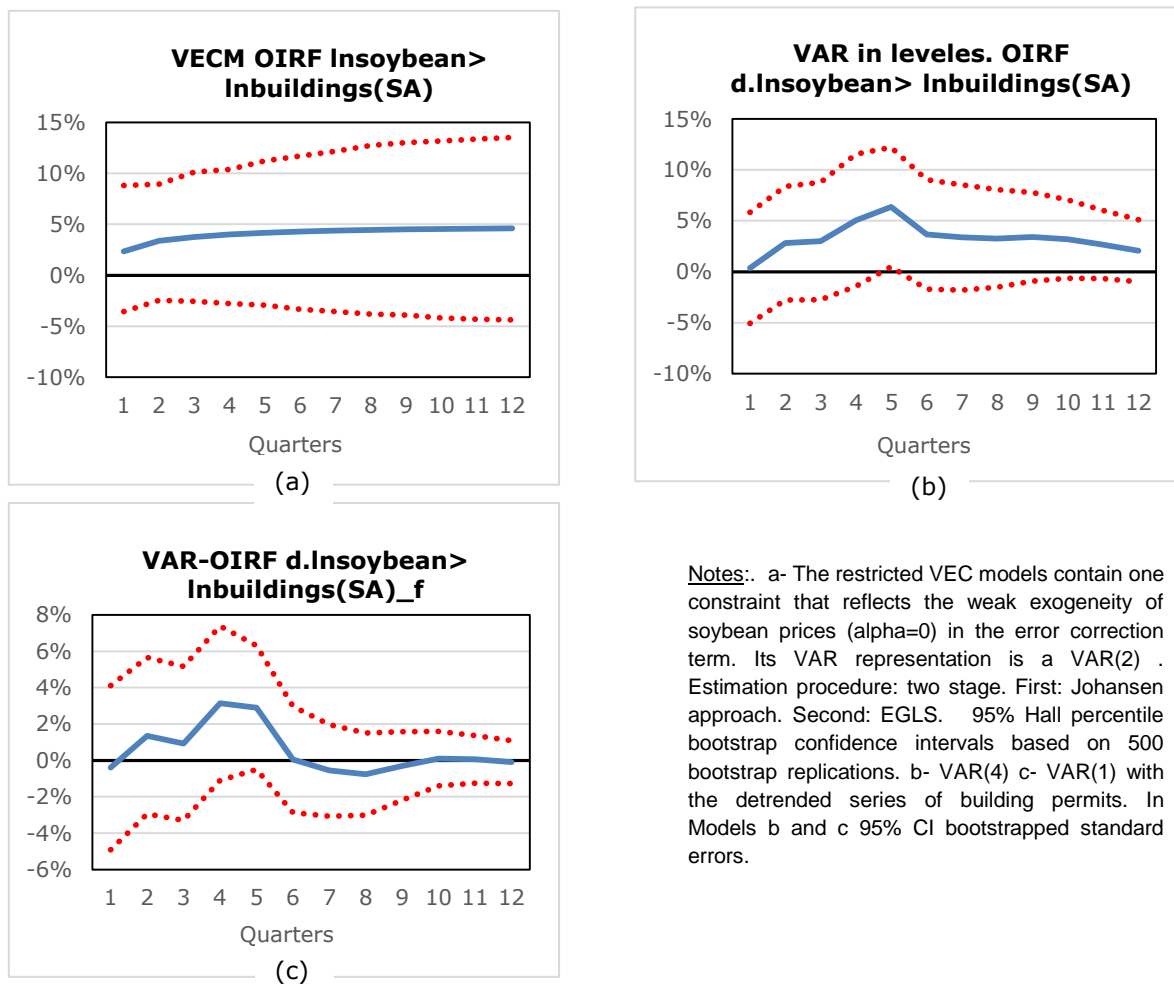


Table 3: Summary of model results

	Initial Shock (t_0)	Permanent Shock	Elasticity of permits in t at a shock in t_0					
			1	2	3	4	5	6
Residential permits								
VEC bivariate model	9.9%	10.6%	0.82	0.90				
VEC full model	10.0%	12.7%			0.93	1.08	1.18	1.24
VAR in levels bivariate model	9.8%		0.69		0.81			
VAR in levels full model	9.8%						0.96	
Building permits								
VEC bivariate model	10.0%	12.7%			0.6	0.70	0.78	0.85
VAR in levels full model	9.8%						0.65	

Note: Only effects that are statistically significant are shown. For example, at the first quarter there is not any effect. VAR in levels means that only the permits variable is in levels. The initial shock is the impulse in soybean prices at quarter=0. In VEC models, because of the recursive system the shock reaches a higher level. Elasticity is calculated as the ratio of percentage variation of residential (or building) permits in $t=(1-6)$ and initial shock. Both variations come from OIRF.

VII. Conclusion

In this paper, the plausible effect of soybean prices into the building activity of Rosario is studied using VAR methodology and orthogonal impulse response function assuming the weak exogeneity of the oilseed price. Different unit root tests are performed into the series in order to check their stationarity. As their results are not conclusive, different models are estimated based on different assumptions of the true characteristic of the series. Once the bivariate model is estimated as a benchmark, different robustness checks are performed.

On the one hand, results for residential permits are robust for bivariate and full model. VEC models give account for a permanent effect in the full model specification, and a transitory effect in bivariate one. This result is theoretically reasonable under Friedman income hypothesis: a permanent shock in prices affects permanently consumption and therefore GDP, pushing building in last term. In addition, VAR models support a transitory effect. The time path of the effect would be specially along the first year - the elasticity ranges from 0.69 to 0.96-. Introducing real interest rate, the effect disappears possibly due to less observations and different time span, or poor modelling.

On the other hand, estimation results show different degree of robustness for building permits. Despite this, a brief conclusion can be made: residential permits shows larger point estimations than building permits. This seems reasonable in the context of the hypothesis of farmers financing new residential buildings instead of health, education or commercial buildings.

In conclusion -and beyond model specification- data are acquainting for a plausible positive and transitory effect of soybean prices into residential activity in Rosario for the period 1994-2018. This positive effect is in concordance with the results obtained by Grimes and Hyland (2013) for New Zealand. Nevertheless, this paper has some limitations and a word of caution should be made. Although this paper is coherent with the methodology employed, other time series techniques could also be tested in order to improve models and accurate results (e.g. working with outliers or modelling structural breaks).

Further research should be taken in order to shed more light on the relationship between the surplus in the agrarian sector and construction activity, reflected here between soybean prices and construction in Rosario. Some extensions of this paper could be using panel data with statistics of construction in cities that depend of soybeans and those which do not. Also, threshold VAR models could be estimated in order to inquire if there is a minimum price from which a effect could be detected. This would be very useful in the Argentinean debate for export taxes.

VIII. References

- Bai, Jushan (1997). "Estimating multiple breaks one at a time". *Econometric Theory*, Volume 13, Issue 3 June 1997, pp. 315-352
- Bai, Jushan and Perron, Pierre (1998). "Estimating and testing linear models with multiple structural changes". *Econometrica*, Vol 66, No.1 (Jan 1998), 47-78.
- Bebczuk, Ricardo; Garegnani, María Lorena (2012). "Real State as Housing and as Financial Investment: A First Assessment for Argentina". Documento de Trabajo N° 95. November 2012. Universidad Nacional de La Plata (UNLP).
- Bus, Ana y Nicolini, José (2010). "Medición de la renta diferencial agrícola en Argentina en 1986-2008". *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política (AAEA)*. XLV Reunión Anual. November 2010
- Céspedes, L.F., and Velasco A (2012). "Macroeconomic Performance During Commodity Price Booms and Busts", NBER Working Paper 18569, Issued in November 2012. National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Compañía Argentina de Tierras. Website: <http://www.cadetierras.com.ar/valores-y-estadisticas/valor-alquileres-agricolas/>
- Elliott, G. R., T. J. Rothenberg, and J. H. Stock (1996). "Efficient tests for an autoregressive unit root". *Econometrica* Vol 64, N° 4 (July 1996), pp.813-836.
- Enders, Walter (2004). *Applied Econometric Time Series*. Ed. John Wiley & Sons. Second Edition.
- Evenett, S. J., & Jenny, F. (Eds.). (2012). *Trade, competition, and the pricing of commodities*. Centre for Economic Policy Research.
- Friedman, M. (1957). The permanent income hypothesis. In *A theory of the consumption function* (pp. 20-37). Princeton University Press.
- Grimes, G. & Hyland, S. (With Coleman, A., Kerr, J. and Collier, A.) (2013). "A New Zealand Regional Housing Model", *Working Paper 13-02*. Wellington: Motu Economic and Public Policy Research.
- Hamilton J. D. (1994). *Time Series Analysis*. New Jersey: Princeton University Press.
- Koitsiwe, Kegomoditswe and Adachi, Tsuyoshi (2015). "Australia mining boom and Dutch disease: analysis using VAR method". *Procedia Economics and Finance* 30 (2015) 401-408. 3rd Economics & Finance Conference, Rome, Italy, April 14-17, 2015 and 4th Economics & Finance Conference, London, UK, August 25-28, 2015
- Lapelle, Hernán; López Asensio, Guillermo; Woelflin, María Lidia (2011) "El sector construcción-inmobiliario a una década de la crisis 2001". Decimosextas Jornadas de "Investigación en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística (UNR), 2011
- Lütkepohl, H., Saikkonen, P., & Trenkler, C. (2001). Maximum eigenvalue versus trace tests for the cointegrating rank of a VAR process. *The Econometrics Journal*, 4(2), 287-310
- Lütkepohl, H. and Kratzig, Markus (2005) "VECM analysis in JMulti". Available <http://www.jmulti.de/download/help/vecm.pdf>

Lüktephol, Helmut (2005) *New Introduction to multiple time series analysis*. Springer

Muñoz, Ercio (2013) "Precio de materias primas y spread soberano en economías emergentes, ¿importa la concentración de las exportaciones?". Working paper n°684, 2013. Central Bank of Chile.

Ng, S., and P. Perron (1995). "Unit root tests in ARMA models with data-dependent methods for the selection of the truncation lag". *Journal of the American Statistical Association* Vol 90, N° 429 (March 1995), pp: 268–281

Pedersen, Michael (2015). "The Impact of Commodity Price Shocks in a Major Producing Economy". The Case of Copper and Chile. Working Paper N°753, 2015. Central Bank of Chile.

Phillips, P. C. B., and P. Perron (1988). "Testing for a unit root in time series regression". *Biometrika* (1988),75,2, pp.: 335–346

StataCorp, 2017. Stata: Release 15. Stata Glossary and Index. Stata press.

Sing, Michael; Edwards, D.J.; Liu, Henry J. X. and Love, P. (2015). "Forecasting Private-Sector Construction Works: VAR Model Using Economic Indicators". *Journal of Construction Engineering and Management*. Vol 141 Issue 11-November 2015

Zivot, E. and Andrews, D. (1992). "Further evidence on the Great Crash, the oil price shock, and the unit-root hypothesis". *Journal of Business and Economic Statistics* July 1992, Volume 10, N°3, pp. 251-70.

IX. Annex

Appendix A: Data Appendix

Building permits: it includes the authorized covered area for all types of buildings: residential, commercial, and others. In addition, it includes new buildings and reforms to the existing ones. Source: Municipality of Rosario.

Residential permits: it is a subset of building permits and includes only new residential buildings. Source: Municipality of Rosario.

Real GDP (base 2004=100): Real Gross Domestic Product. The original series starts in 2004. In order to rebuild the series from 1994 to 2004, the quarter percentage variation of real GDP (base 1993=100) was applied. Source: own elaboration based on INDEC.

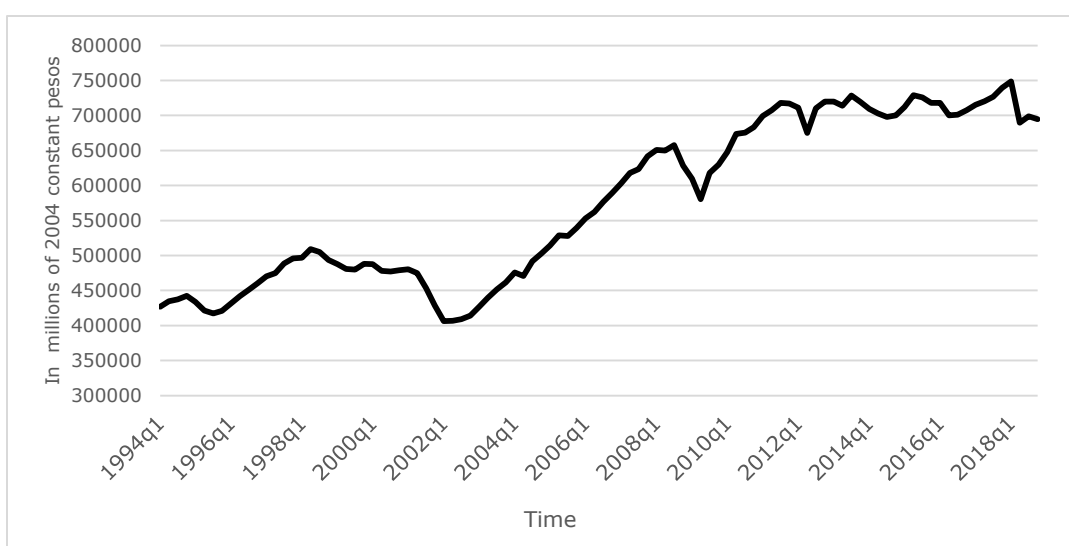
Nominal interest rate BADLAR: The Buenos Aires Deposits of Large Rate (BADLAR) is calculated by the Central Bank taking into account a sample of banks in Capital Federal and Gran Buenos Aires. Includes deposits from 30 to 35 days of more than one million Argentinian pesos. Source: Central Bank of Argentina.

Real interest rate: It is the BADLAR rate deflated by a composed price index. It begins with the National Price Index and then uses a mixture of San Luis and Capital Federal consumer prices indexes.

Building costs in dollars: It is the Construction Cost Index (base 1993=100) divided the official exchange rate in Argentina. The series tries to reflect the cost of building in current dollars. Source: own elaboration based on INDEC and Central Bank of Argentina.

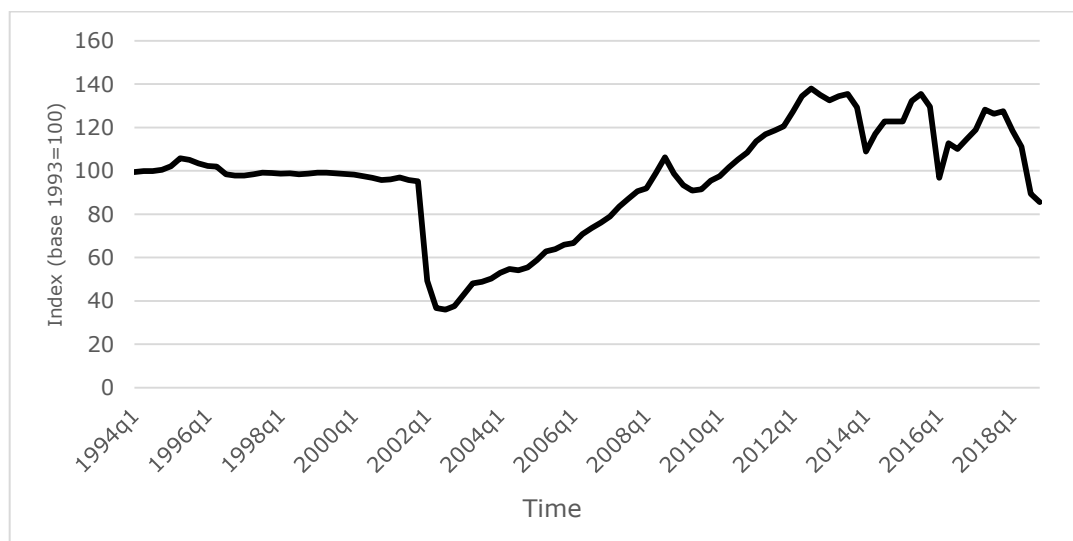
Appendix B: Figures

Figure B1: Real GDP Seasonally adjusted



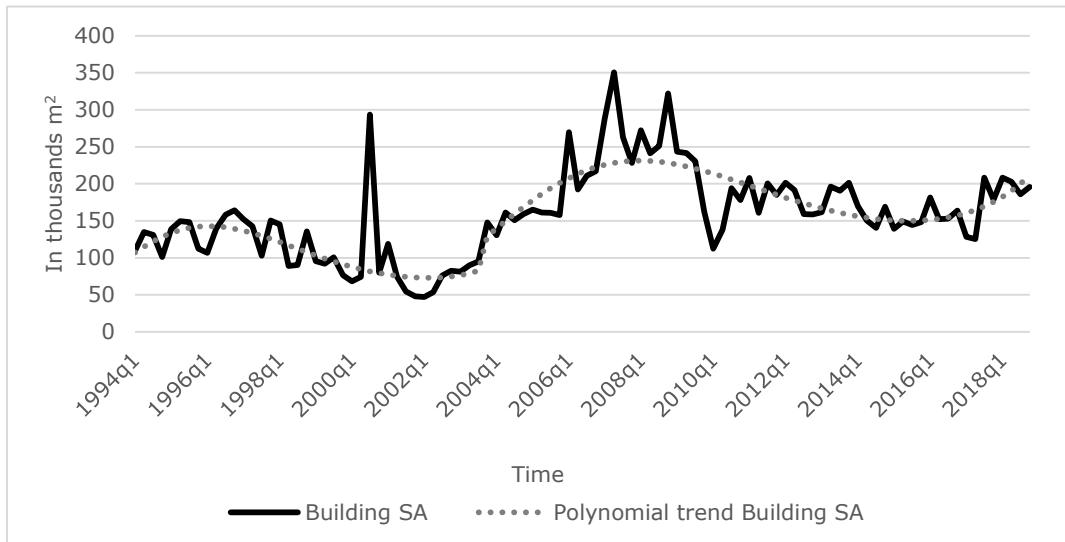
Source: Own elaboration based on INDEC

Figure B2: Building costs in dollars



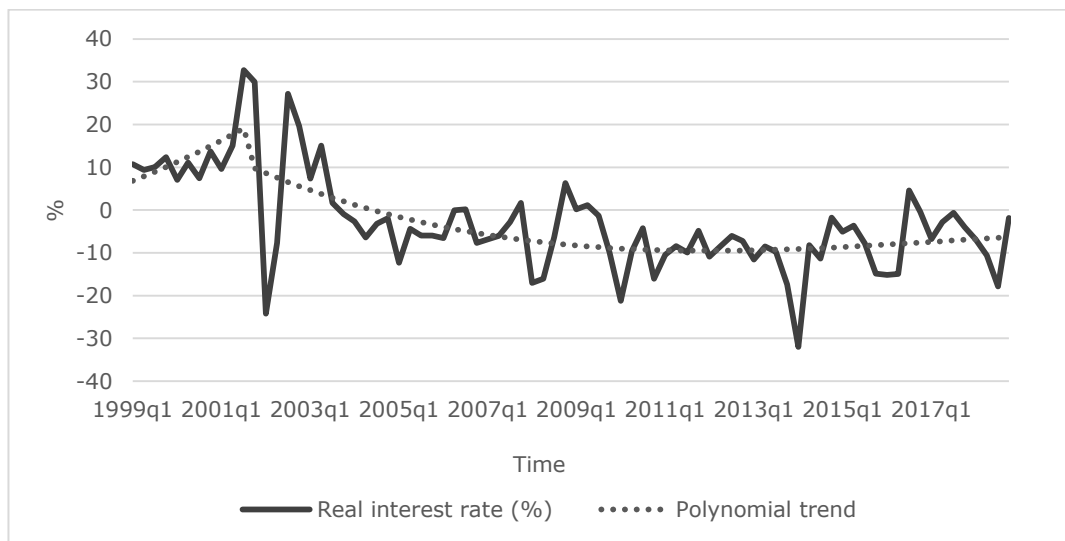
Source: Own elaboration based on INDEC and Central Bank of Argentina.

Figure B3: Building permits in Rosario (Seasonally adjusted)



Source: Own elaboration based on Municipality of Rosario

Figure B4: Real interest rate (%)



Source: Own elaboration based on Central Bank of Argentina and the combination of San Luis and Capital Federal price indexes.

Appendix C: Information Criteria and Johansen Cointegration Tests

Table C1: Bivariate and full model for Residential

Selection order criteria								
Sample: 1995q1-2018q4				Number of observations: 96				
lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-90.5975				0.023597	1.92912	1.95071	1.98254
1	66.8017	314.8	4	0	0.00096	-1.2667	-1.20192*	-1.10643*
2	71.5885	9.5736*	4	0.048	0.00095	-1.28309	-1.17512	-1.01597
3	76.0698	8.9625	4	0.062	0.00094*	-1.29312*	-1.14196	-0.919153
4	78.5441	4.9485	4	0.293	0.000972	-1.26133	-1.06698	-0.780519

Endogenous: Insoybean Inresidential
Exogenous: Constant

Selection order criteria								
Sample: 1995q1-2018q4				Number of observations: 96				
lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-11.7469				0.000016	0.32806	0.37125	.434909
1	402.34	828.17	16	0	4.1E-09	-7.96541	-7.74946*	-7.43117*
2	424.733	44.786	16	0	3.6E-09*	-8.0986*	-7.70989	-7.13697
3	432.767	16.069	16	0.448	4.2E-09	-7.93265	-7.37118	-6.54363
4	449.332	33.129*	16	0.007	4.2E-09	-7.94441	-7.21018	-6.128

Endogenous: Insoybean lnGDP Incost Inresidential
Exogenous: Constant

Johansen cointegration test										
Variables		Insoybean Inresidential				Insoybean lnGDP Incost Inresidential				
lag	Max rank	Trace stat	5% critical value	Max eigenvalue stat	5% critical value	Max rank	Trace stat	5% critical value	Max eigenvalue stat	5% critical value
0	0	19.21	15.41	17.32	14.07	0	52.84	47.21	24.79	27.07
1	1	1.88*	3.76	1.88	3.76	1	28.04*	29.68	18.92	20.97
1	2					2	9.12	15.41	6.98	14.07
						3	2.13	3.76	2.13	3.76
						4				

Note: * means the rank chosen. In the trace statistic the null hypothesis is that there are no more than r cointegrating relations. In the maximum eigenvalue statistic, the null is that there are r relations against the alternative there are r+1.

Table C2: Bivariate and full model for Building permits

Selection order criteria								
Sample: 1995q1-2018q4					Number of observations: 96			
lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-71.0571				0.015706	1.52202	1.54362	1.57545
1	78.3509	298.82	4	0	0.000759	-1.50731	-1.44253*	-1.34704*
2	84.409	12.116*	4	0.017	.000728*	-1.55019*	-1.44221	-1.28307
3	86.2761	3.7341	4	0.443	0.000761	-1.50575	-1.35459	-1.13178
4	88.1433	3.7345	4	0.443	0.000796	-1.46132	-1.26697	-0.980504

Endogenous: Insoybean Inbuilding(SA)

Exogenous: Constant

Selection order criteria								
Sample: 1995q1-2018q4					Number of observations: 96			
lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	3.43214				0.000012	0.01183	0.05502	0.118678
1	414.652	822.44	16	0	3.2E-09	-8.22192	-8.00597*	-7.68768*
2	437.241	45.178	16	0	2.8E-09*	-8.35919*	-7.97049	-7.39756
3	442.878	11.273	16	0.792	3.4E-09	-8.14329	-7.58183	-6.75427
4	458.444	31.132*	16	0.013	3.5E-09	-8.13425	-7.40003	-6.31784

Endogenous: Insoybean lnGDP Incost Inbuilding(SA)

Exogenous: Constant

Johansen cointegration test										
Variables		Insoybean Inbuilding(SA)				Insoybean lnGDP Incost Inbuilding(SA)				
lag	Max rank	Trace stat	5% critical value	Max eigenvalue stat	5% critical value	Max rank	Trace stat	5% critical value	Max eigenvalue stat	5% critical value
	0	22.65	15.41	20.61	14.07	0	58.88	47.21	32.72	27.07
	1	2.03*	3.76	2.03	3.76	1	26.16*	29.68	17.26	20.97
1	2					2	8.9	15.41	6.87	14.07
						3	2.02	3.76	2.02	3.76
						4				

Note: * means the rank chosen. In the trace statistic the null hypothesis is that there are no more than r cointegrating relations. In the maximum eigenvalue statistic, the null is that there are r relations against the alternative there are r+1.

Table C3: Bivariate model with real interest rate

Selection order criteria								
Sample: 2000q1-2018q4					Number of observations: 76			
lag	LL	LR	df	p	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-352.923				2.34615	9.3664	9.40317	9.45841
1	-217.347	271.15	9	0	0.083921	6.03545	6.18253*	6.40346*
2	-206.362	21.97*	9	0.009	.079751*	5.98322*	6.2406	6.62723
3	-201.428	9.8682	9	0.361	0.089027	6.09021	6.4579	7.01024
4	-195.744	11.368	9	0.251	0.097689	6.17747	6.65547	7.37351

Endogenous: Insoybean r Inresidential

Exogenous: Constant

Johansen cointegration test					
Variables		Lnsoybean real interest rate Inresidential			
lag	Max rank	Trace stat	5% critical value	Max eigenvalue stat	5% critical value
	0	53.13	29.68	39.28	20.97
1	1	13.84*	15.41	11.4	14.07
	2	2.44	3.76	2.44	3.76

Note: * means the rank chosen. In the trace statistic the null hypothesis is that there are no more than r cointegrating relations. In the maximum eigenvalue statistic, the null is that there are r relations against the alternative there are r+1.

Appendix D: Estimation Results

Bivariate model					
	VAR in levels			VECM	
	Inresidential	Inbuilding(SA)	Inbuilding(SA)_f	d.Inresidential	d. Inbuilding(SA)
L1.d.Insoybean	0.21 (0.30)	0.06 (0.25)	0.05 (0.21)	-0.04 (0.29)	0.02 (0.25)
L2.d.Insoybean	0.47 (0.30)	0.22 (0.26)		0.38 (0.29)	
L3.d.Insoybean	0.04 (0.30)				
L4.d.Insoybean	0.49* (0.30)				
L1.y	0.58*** (0.10)	0.53*** (0.10)	0.24** (0.10)	-0.24** (0.11)	-0.25** (0.10)
L2.y	-0.01 (0.11)	0.30*** (0.10)		-0.24** (0.10)	
L3.y	0.16 (0.12)				
L4.y	0.19** (0.10)				
Constant	0.41* (0.24)	0.83** (0.33)	-0.002 (0.02)	-0.52** (0.30)	-0.05 (0.03)
α yt-1				0.20* (0.10)	0.22*** (0.07)
β yt-1				-0.71*** (0.18)	-1.10*** (0.24)
R-squared	0.75	0.63	0.05		
N	95	97	98	97	98
Autocorrelation LM test-5 lags (p-value)	0.74	0.31	0.03	0.62	0.39

Notes: *L1.y* means the lagged value of the output variable which is in each column. All models are stable. The diagnostic of no autocorrelation in residuals is tested with LM test. In modelling the filtered series of building permits, all VAR models residuals were autocorrelated, so a parsimonious model was chosen. In all models the weakly exogenous variable is soybean prices. Estimation procedure for VECM: two stage. First: Johansen approach. Second: EGLS. α is the adjustment parameter and β is the parameter in the cointegrated equation. Standard errors in parentheses. ***p-value<0.01, **p-value<0.05, *p-value<0.1

Full model

	VAR			VECM	
	Inresid	Inbuild(SA)	Inbuilding(SA)_f	d.Inresid	d. Inbuild(SA)
L1.d.Insoybean	0.06 (0.28)	0.01 (0.26)	-0.06 (0.23)	-0.05 (0.28)	0.11 (0.25)
L2.d.Insoybean	0.35 (0.28)	0.24 (0.26)	0.15 (0.23)		
L3.d.Insoybean	0.08 (0.29)	0.16 (0.27)	0.16 (0.24)		
L4.d.Insoybean	0.47 (0.29)	0.22 (0.27)	0.26 (0.24)		
L1.d.InGDP	3.01 (1.20)	1.10 (1.15)	-0.26 (1.03)	2.48 (1.25)	1.78 (1.12)
L2.d.InGDP	-0.05 (1.37)	0.62 (1.28)	-0.39 (1.14)		
L3.d.InGDP	3.1** (1.43)	3.35** (1.34)	2.08 (1.19)		
L4.d.InGDP	2.47* (1.48)	1.57 (1.39)	1.09 (1.21)		
L1.d.InCost	-0.07 (0.34)	-0.12 (0.32)	0.14 (0.29)	0.02 (0.33)	-0.01 (0.29)
L2.d.InCost	-0.30 (0.35)	-0.42 (0.33)	-0.25 (0.29)		
L3.d.InCost	-0.68** (0.33)	-0.31 (0.32)	-0.28 (0.29)		
L4.d.InCost	0.51 (0.33)	0.28 (0.31)	0.13 (0.27)		
L1.y	0.50*** (0.09)	0.40*** (0.10)	0.18** (0.10)	-0.12 (0.10)	-0.24** (0.10)
L2.y	-0.04 (0.11)	0.21** (0.11)	0.05 (0.10)		
L3.y	0.17 (0.11)	0.09 (0.11)	-0.05 (0.10)		
L4.y	0.23** (0.10)	0.08 (0.10)	-0.12 (0.10)		
Constant	0.58** (0.24)	1.01*** (0.37)	-0.02 (0.02)	1.27*** (0.34)	-1.33*** (0.44)
α yt-1				0.36*** (0.09)	0.08*** (0.03)
β yt-1				0.78*** (0.18)	-3.01*** (0.69)
R-squared	0.80	0.69	0.17		
N	95	95	95	98	98
Autocorrelation LM test-5 lags (p-value)	0.80	0.56	0.44	0.17	0.22

Notes: *L1.y* means the lagged value of the output variable which is in each column. All models are stable. The diagnostic of no autocorrelation in residuals is tested with LM test. In all models the weakly exogenous variable is soybean prices. Estimation procedure por VECM: two stage. First: Johansen approach. Second: EGLS. α is the adjustment parameter and β is the parameter in the cointegrated equation. In the first VECM model, beta lnGDP=0.23 and in the second is 1.65; For Incost, it is -0.42 and 0.57 respectively. Standard errors in parentheses. ***p-value<0.01, **p-value<0.05, *p-value<0.1

Bivariate model with real interest rate

	VAR			VECM
	Inresid	Inresid	Inresid	d.Inresid
L1.d.Insoybean	0.16 (0.29)	-0.04 (0.29)	0.16 (0.29)	0.11 (0.28)
L2.d.Insoybean	0.43 (0.28)	0.39 (0.30)	0.43 (0.28)	
L3.d.Insoybean	-0.28 (0.29)		-0.28 (0.29)	
L4.d.Insoybean	0.64 (0.29)		0.64 (0.29)	
L1.real interest	-0.006* (0.003)		-0.006* (0.003)	0.009** (0.004)
L2.real interest	-0.001 (0.003)		-0.001 (0.003)	
L3.real interest	-0.009** (0.003)		-0.009** (0.003)	
L4.real interest	0.007* (0.003)		0.007* (0.003)	
L1.real interest_f		-0.002 (0.004)		
L2.real interest_f		-0.005 (0.004)		
L1.y	0.59*** (0.11)	0.62*** (0.11)	0.59*** (0.11)	-0.27*** (0.10)
L2.y	0.01 (0.12)	0.25** (0.10)	0.01 (0.12)	
L3.y	0.08 (0.11)		0.08 (0.11)	
L4.y	0.11 (0.10)		0.11 (0.10)	
Constant	0.90** (0.35)	0.56** (0.24)	0.90** (0.35)	1.30*** (0.05)
α yt-1				-0.16*** (0.05)
β yt-1				0.59*** (0.16)
R-squared	0.81	0.77	0.81	
N	76	78	76	78
Autocorrelation LM test-5 lags (p-value)	0.68	0.27	0.73	0.33

Notes: L1.y means the lagged value of the output variable which is in each column. All models are stable. The diagnostic of no autocorrelation in residuals is tested with LM test. In all models the weakly exogenous variable is soybean prices, except the third model where real rate is also. Estimation procedure por VECM: two stage. First: Johansen approach. Second: EGLS. α is the adjustment parameter and β is the parameter in the cointegrated equation. In the first VECM model, beta real rate=0.08. In the VAR representation Inresidual=-0.07*soy_{t-1}-0.09*soy_{t-2}-0.004r_{t-1}-0.009r_{t-2}+0.63*res_{t-1}+0.27res_{t-2} Standard errors in parentheses. ***p-value<0.01, **p-value<0.05, *p-value<0.1

Noise pollution and housing markets: A spatial hedonic analysis for La Plata City¹

Juan Ignacio Zoloa²

Resumen

El problema de la contaminación acústica afecta a la calidad de vida en gran parte de las ciudades del mundo. De hecho, el excesivo nivel de ruido es un factor de riesgo medioambiental, el cual puede causar problemas importantes sobre la salud de las personas, como por ejemplo, problemas de sueño y aprendizaje, problemas de memoria, falta de motivación e incremento en la irritabilidad y agresividad. Este trabajo analiza el valor que las personas le asignan a vivir en un ambiente con menores niveles de ruido. Para ello se utilizan modelos de precios hedónicos, los cuales permiten estimar la disponibilidad marginal a pagar por reducir el nivel de exposición a la contaminación acústica. El principal resultado de este trabajo muestra la relevancia del problema: las personas están dispuestas a pagar un 1.9% menos por una casa por cada decibel adicional de ruido alrededor de la propiedad. Este resultado es muy importante al momento de diseñar políticas de mitigación de ruido, de forma de poder comparar los beneficios derivados de la mitigación con los costos de implementar dichas políticas.

Palabras claves: contaminación acústica, mercado inmobiliario, modelos hedónicos, Argentina.

Abstract

Several cities around the world are affected by high levels of noise pollution. In fact, noise pollution is one of the main problems affecting the quality of life in cities. In this sense, noise, understood as an environmental stressor, can cause significant health problems, including sleep and learning disorders, memory troubles, lack of motivation and increase in irritability and aggressiveness. This work analyzes the value that individuals place on living in quieter areas. Using hedonic price models, we obtained an accurate assessment of the marginal willingness to pay of individuals to reduce noise pollution. The main result highlight the relevance of this topic: a buyer is willing to pay around 1.9% less for each decibel of noise around the house. Such result is especially relevant in the design of noise mitigation policies, as it determines whether the benefits of the policies designed to reduce noise pollution exceed their implementation costs.

Keywords: noise pollution, housing markets, hedonic price models, Argentina

JEL: D62, H40, I10, Q51, Q53, R21

DOI: <https://doi.org/10.46553/ensayos.3.2.2020.p129-152>

Fecha de recepción: 18/05/2020; Fecha de aceptación: 21/07/2020

¹ This work was conducted as part of the requirements for the degree of Doctor en Economía, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Plata.

² Universidad Nacional de La Plata. Email: juan.zoloa@econo.unlp.edu.ar

I. Introduction

The world is becoming increasingly urbanized. As today, more than half the world's population live in cities, and that share is projected to rise to 68 percent by 2050 (UN, 2018). Cities are drivers of economic prosperity, contributing about 60 percent of global GDP. However, on the down side, about 70 percent of global carbon emissions and other environmental externalities are generated in urbanized areas. In recent decades urbanization rates have been rising throughout the developing world without suitable infrastructure and public services, worsening environmental pollution. This process has raised global concerns about the actual and future quality of life of city dwellers. As a result, the United Nations has included the objective of achieving "sustainable cities and communities" as one of their sustainable development goals.³

Large and medium-size cities are usually affected by high levels of air and noise pollution arising mainly from traffic, industrial activities, and operations related to construction. In fact, air and noise pollution is one of the main concerns of people who live in cities. In this sense, noise pollution, understood as a noise level above tolerable limits is considered as an environmental stress factor. Medical studies have carefully documented the detrimental effect of noise on sleep habits, learning, memory, and motivation, the ability to solve problems, and also irritability and aggressiveness. Even though a person might successfully find a response to noise exposure, it can generate permanent side effects with negative health consequences and thus interfere with the productivity and general wellbeing of the individual.

Data from the World Health Organization (WHO, 2011) show that at least 1 million healthy life years are lost every year from traffic-related noise pollution in the Western European countries. Sleep disturbance and annoyance related to road traffic noise constitute most of the burden of environmental noise in Western Europe.⁴ On the other hand, although several developed countries have implemented policies to mitigate noise exposure in the recent decades, it has been estimated that over 20% of the European Union (around 80 million people) are exposed to noise levels considered above acceptable limits that cause discomfort, sleep disturbance and possible adverse health effects. In addition, 170 million people live in what is known as "gray areas" where noise levels cause serious disturbances during the day (WHO, 2011). Unfortunately, there are no similar studies for Argentina or other Latin American country.

The aim of this work is to obtain a precise value of the marginal willingness to pay of individuals to reduce noise pollution in a mid-size city in a developing country; La Plata, Argentina. In order to achieve this goal, we use spatial hedonic price models, a standard methodology for valuing environmental disamenities. The main result highlights the importance of the noise pollution on real estate buyers' willing to pay: each additional decibel of noise reduces house prices in about 1.9 percent.

³ <https://sdgs.un.org/goals/goal11>

⁴ The years of life lost (Disability Adjusted DAYLs) as a result of environmental noise are 61000 years for ischaemic heart disease, 45000 years for cognitive impairment of children, 903000 years for sleep disturbance, 22000 years for tinnitus and 587000 years for annoyance.

An accurate assessment of the benefits associated with reduced levels of noise pollution is especially relevant in the design of noise mitigation policies, as it determines whether the benefits of these policies exceed the costs associated with its implementation. It is therefore important to use the most appropriate method to estimate these benefits and to determine the accuracy of the estimated values. From a policy perspective it is also very important to understand how sensitive these estimates are to the methods used. Therefore, in this paper we also analyse how sensitive are the results to alternative noise maps produced with fewer measurement locations.

The paper has a standard organization. The next section describes previous studies related to noise pollution and the housing market. The following section presents the empirical strategy. The data used in the analysis is described in the fourth section, followed by the main results. In the sixth section a sensitivity analysis is performed and finally, conclusions are presented.

II. Literature review on noise pollution

The hedonic approach, originally developed by Rosen (1974), has become an established and standard methodology to monetize environmental amenities. After the classical studies on pollution by Ridker and Henning (1967) and Harrison and Rubinfeld (1978), a voluminous literature dealing with theoretical, methodological and empirical aspects of valuing environmental amenities has emerged. For example, Navrud (2002) presents a good review of this literature related to uncover the economic value of noise pollution.

Most of the previous literature has analysed the impact of noise pollution on the housing market by looking at the distance from individual houses to an important source of noise, such as avenues with heavy traffic, train stations or airports. The usual hypothesis in these studies is that, holding other factors that affect housing prices constant, those houses exposed to lower levels of noise pollution should have a higher market price. However, given the large differences in approaches, settings, data, noise measurements, and time periods analysed, among others, the results reported by these studies show a wide range of estimates of the economic impacts of noise pollution. In this context, meta-analysis techniques are particularly useful for comparing estimates produced by studies with heterogeneous settings. The aim of a meta-analysis is to identify potential factors that explain differences in estimated impacts, and to assess the consistency of the results. A review of 22 studies on the effect of the noise generated by road traffic on housing values shows a reduction in prices ranging from 0.08 percent to 2.22 percent for each additional decibel. While in studies based on distances to airports the reported estimates range from 0.06 percent to 2.30 percent (Hawkins, 1999; Bateman et al., 2000; and Day, 2001). Another meta-analysis by Bertrand (1997), based on 16 estimates from 9 international studies, indicates that the average impact is a price reduction of 0.64 percent per additional decibel. The variations between the studies are mainly explained by differences in income levels.

One of the settings most studied is the proximity to an airport. In this regard, a meta-analysis done by Nelson (2004) from 20 studies for the United States and Canada, found that the average impact on house prices is -0.58 percent per additional decibel. The study also shows significant differences between estimates from the US and Canada, and between model specifications, while the other factors considered (such as sample size or the date of the study) have little or no effect. In particular, the effect of noise pollution from airports is a price discount of approximately 0.5-0.6 percent by decibel for the United States and 0.8-0.9 percent for Canada.

It is important to notice that a positive correlation between property price and noise is also possible. For instance, real estate properties in commercial areas surrounded by bars and restaurants and lot of people passing by, tend to be noisier and also more expensive. In those cases, more noise may be correlated with more economic activity and therefore the effect could run in either direction. Another typical example of this positive correlation pertains those houses located in front of a park, which tend to be more expensive, but also noisier since parks might attract many people. Therefore, it is very important in the empirical analysis to control for those neighbourhood characteristics that might be both correlated with prices and noise levels.

Regarding previous studies for Argentina, there are only two other papers attempting to estimate the economic value from noise disamenities. The work done by Angeletti (2000) for the city of La Plata, found that noise and air pollution do not play a major role in determining the price of housing, while the analysis by Conte Grand (2001) for the city of Buenos Aires, shows a negative correlation with prices, but only significant at a 15 percent confidence level. A common characteristic in those papers is that they do not directly measure noise pollution. Given the lack of accurate and comparable data on environmental pollution, both studies used public transport, defined as the product of the number of bus lines and their frequency, as a proxy for noise and air pollution. An advantage of our work over previous studies is that we use direct measurements of noise levels, which are both highly accurate and spatially comparable across a mid-size city.

The recent empirical literature on the valuation of environmental amenities has accompanied the methodological evolution in hedonic price models. In particular, several studies in recent years explicitly model the spatial interactions between housing units (see Palmquist, 2005). In the next section we laid out the methodology.

III. Empirical strategy

In this paper we use spatial hedonic price models to analyse the relationship between housing prices and noise pollution. The basic idea behind this type of models is that the price of a composite product depends on the bundle of its constituent parts or characteristics. In the case of a house, these constituent parts are related to its structure (size, number of rooms, whether it has a yard or not, parking space, general condition, etc.), the neighbourhood attributes (quality of schools, distance to commercial areas and parks, access to public transportation or roads, crime rates,

etc.), the surrounding environmental quality (noise and other forms of pollution) and property taxes. The hedonic model rests on the idea that the observed variability in housing prices can be attributed to the variability of observable and unobservable characteristics. Therefore, by regressing house values on its characteristics it is possible to estimate the implicit price of each attribute. In particular, we are interested in estimating people's willingness to pay for marginal changes in noise pollution.

As mentioned before, hedonic price models relate the price of houses to their characteristics. Since these models are based on observed behaviour, i.e. house purchases, they are part of a type of valuation approaches called "revealed-preference" methods. In the hedonic framework the utility function is defined as a function of housing, environmental quality, noise pollution, socioeconomic characteristics and a composite consumption good. If individuals maximize their utility such behaviour would lead to equate the marginal utility of each characteristic to its marginal price. The derivative of the hedonic price equation with respect to each explanatory variable is its implicit marginal price. This marginal implicit price can be interpreted as the marginal willingness to pay, assuming the housing market is in equilibrium (Rosen, 1974).

One important caveat of the hedonic price model is that there exists symmetric information regarding housing attributes between buyers and sellers of real estate properties. In particular, this means that both buyers and sellers know the true level of noise pollution. If that is the case it is possible that, *ceteris paribus*, those houses located in areas with lower noise pollution will have this benefit capitalized on their price.

From the methodological point of view, an important characteristic of the housing market is the presence of spatial relationships among houses. These spatial relationships can be of two types. The first one is spatial dependence which happens whenever a variable tends to be correlated for geographically close units. In real estate markets it may appear when either the prices or the characteristics of houses that are close are more like each other than those from houses that are farther apart. In addition, spatial dependence may also stem from measurement problems in explanatory variables, omitted variables, and other forms of model misspecifications (Anselin, 1988). The second type is called spatial heterogeneity, and it implies that the functional forms and the parameters are not homogeneous and vary according to the location. Spatial heterogeneity can originate from characteristics of the demand, the supply, institutional barriers, or racial discrimination all of which can make the distribution of house prices differ throughout space. A detailed description of spatial models can be found in Anselin (1988) and LeSage and Pace (2009).

Our empirical strategy begins with the estimation of the hedonic price equation by ordinary least squares (OLS). This equation relates the price of a house to their characteristics. Formally, the following model is estimated:

$$P = X\beta + \mu \quad (1)$$

Where P is a N by 1 vector containing property prices, X is a N by K matrix of house characteristics, such as its size, the number of bedrooms and bathrooms, the overall condition, and the age since its construction along with the neighbourhood socioeconomic characteristics and, of course, the noise level. The error term is μ .

After obtaining the errors of the OLS estimation, Lagrange tests proposed by Anselin (2005) are performed to detect the model that best explain the spatial interactions. Based on the results from these tests the model used in this paper is the Spatial Error Model (SEM). As Table 1 shows the Lagrange multiplier robust LM_{error} is the only significant which allows rejecting the null hypothesis of no spatial autocorrelation in favor of the SEM specification. A more detailed explanation of the spatial models, the test and their null hypothesis can be found in Anselin (2005), Herrera (2015) and Zoloa (2015).

Table 1: Spatial diagnosis

Model	Statistic		
	I de Moran	Lagrange multiplier	Robust Lagrange multiplier
1 Spatial error	12.632***	147.441***	83.494***
Spatial lag		64.177***	0.23
2 Spatial error	12.467***	141.846***	83.494***
Spatial lag		56.316***	0.23
3 Spatial error	12.252***	141.846***	85.538***
Spatial lag		56.316***	0.009
4 Spatial error	12.357***	136.747***	84.606***
Spatial lag		54.898***	0
5 Spatial error	12.28***	136.746***	84.15***
Spatial lag		52.635***	0.039

Note: * significant at 10%; ** significant at 5%; *** significant at 1%. Model 1 includes controls for high and moderate risk of flooding. Model 2 includes controls for high and moderate risk of flood, average wage and proportion of owners. Model 3 includes controls for high and moderate risk of flooding, unemployment rate and proportion of owners. Model 4 includes controls for high and moderate risk of flood, average wage and unemployment rate. Model 5 includes controls for high and moderate risk of flood, average wage, unemployment rate and proportion of owners (see Section IV for a description of the data).

The SEM model has the following specification:

$$P = X\beta + \mu \quad (2)$$

$$\mu = \lambda W\mu + \varepsilon$$

where P , X , and R are the matrix defined above and λ is the coefficient in the spatial autoregressive structure of the disturbance μ . The innovations ε are assumed independent and identically distributed (idd) or independent but heteroskedastic where heteroskedasticity has an unknown form.

The parameter λ shows the intensity of the spatial relationship through the error term. A positive value indicates that a given shock will not only affect the region in which it

was originated, but it will be transmitted throughout space. An alternative explanation is related to omitted spatially-correlated variables, or measurement errors.⁵ It is important to note that the interpretation of SEM coefficients is the same as that of the OLS models.

The matrix W , N by N dimension, is called the spatial weights matrix. The literature has documented several specifications that can be broadly classified as “contiguity” and “distance-based” matrices.⁶ In this paper we construct a spatial weight matrix using the distance decay matrix, where $[w_{ij} = d_{ij}^{-\alpha}]$. This matrix assigns nearby houses a higher weight than those that are further away. In particular, we choose an alpha parameter equal to 2, which means that the weight is the inverse distance squared between any two observations.⁷

The SEM model to estimate may be written as follows:

$$P = X\beta + (I - \lambda W)^{-1}\varepsilon \quad (3)$$

If the previous model correctly specifies the data generating process, the OLS estimation will be inappropriate. In these cases, errors may be distributed in groups (similar values in some specific areas) in a manner resulting in continuous or discrete (space systems) spatial heterogeneity when the model is not properly specified. Therefore, it can lead to problems of inefficiency but not bias if we estimate an OLS model instead of a SEM one.

IV. Data

We study the effect that noise pollution has on house prices using data from the city of La Plata, Argentina. According to the 2010 national census, La Plata has a total population of about 650 thousand inhabitants and almost a quarter million residential properties. The city is located in the northeaster portion of the Province of Buenos Aires, about 60 kilometres south the city of Buenos Aires.

IV.1. Houses

The data used in this paper include 697 single-family houses on sale between November 2009 and September 2010 (247 in November 2009, 243 from May 2010 and 207 in September 2010). The data was gathered by looking at single-occupancy houses for sale advertised by 28 real estate agencies, which represent about 95% of

⁵ Measurement error may occur when the spatial unit of observation does not coincide with the spatial extent of the economic behaviour, and then systematically relates to location.

⁶ These matrices are often row-standardized to constrain the sum of elements of each row to be equal to 1

⁷ This type of weighting matrix is the most commonly used in spatial hedonic models applied to urban real estate markets. Alternatively, $\alpha = 1$ implies that the weight decreases linearly with the distance between two observations. Other weighting schemes assigns equal weights to every unit within a certain radius (often refereed as short-distance or radial-distance weights) and zero otherwise, but this might be problematic given the discontinuity implied by the definition. Other common alternative is to use the n -nearest neighbours, often treating equally each neighbour.

the local housing market. These agencies publish their offerings in an online information system called SIOC (Sistema Inmobiliario de Ofertas por Computación). This system provides information such as the exact location of a property, its asking price, the dimension of the house, and other structural characteristics including the number of bedrooms and bathrooms, age of the structure and his condition, and the availability of parking space. In addition to the information obtained from the SIOC, we calculate the driving distance and travel time from the property to the central business district (CBD)⁸ and whether it is located on an avenue. Census 2001 provided a series of variables on socioeconomic and demographic characteristics, at census tracts level; we included some of them as contextual variables: average hourly wage, unemployment rate and proportion of home and land owners. The flooding risk data comes from a study produced by the Instituto de Geomorfología y Suelos (IGyS) of the Universidad Nacional de La Plata, during the early 2000s, Hurtado et al. (2006). A more detailed discussion about the housing data used in this study can be found in Rabassa and Zoloa (2016).⁹

Table 2: Descriptive Statistics

Variables	Mean	Standard deviation	Minimum	Maximum	Source
Home price (US dollars PPP 2005)	132,770	75,731	19,139	450,000	f1
Noise (LEQ)	71	1.48	66	76	f2
Currency (=1 US dollars)	72%	45%	0%	100%	f1
Lot size (square meters)	311	225	40	2,160	f1
House size (square meters)	198	106	32	800	f1
Stories (number)	1.7	0.6	1.0	4.0	f1
Bedrooms (number)	3.0	1.1	1.0	10.0	f1
Baths (number)	2.3	1.2	1	5.0	f1
House age (years)	35.2	17.4	0	100.0	f1
Garages (number)	77%	42%	0%	100%	f1
Condition: good (=1 yes)	62%	49%	0%	100%	f1
Condition: excellent (=1 yes)	27%	44%	0%	100%	f1
Time 2 (May)	35%	48%	0%	100%	f1
Time 3 (September)	30%	46%	0%	100%	f1
Distance to CBD (Minutes)	8.1	2.6	0.3	14.2	f3
Distance to CBD (Km)	3.2	1.3	0.1	6.3	f3
On avenue (=1 yes)	18%	39%	0%	100%	f4
Average hourly wage (US dollars PPP 2005)	181	12	143	212	f5
Unemployment rate	17%	5%	4%	42%	f5
Proportion of home and Land owners	71%	9%	40%	86%	f5
Flooding risk: high	8%	28%	0%	100%	f6
Flooding risk: moderate	51%	50%	0%	100%	f6

Note: property prices are in US dollars. The sources are f1: Property Special Computer System (SIOC); f2: Laboratory of Acoustics and Lighting of the Committee for Scientific Research of the Province of Buenos Aires; f3: SIOC and geospatial tools; f4: own calculations based on address; f5: Census 2010 census level Radio; f6: Geomorphology and Soils Institute and geospatial tools.

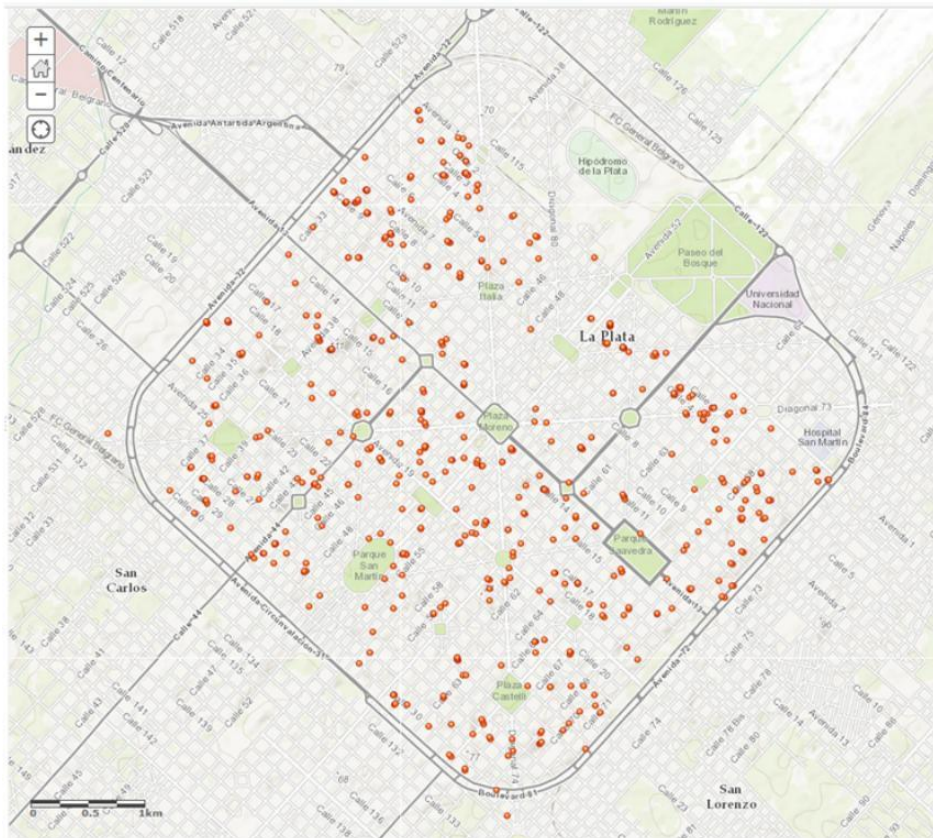
Table 2 presents descriptive statistics for those houses used in this paper. The average home price is around U\$D 132,770 and have an average floor area of 198 square meters. The average car time to the business centre is 8.1 minutes (or 3.2 kilometres). The property has an average of 3 bedrooms, 2 bathrooms and just over

⁸ Calculations were performed with Stata command *traveltime*, which finds travel distances and time between points by alternative means of transport using Google Maps.

⁹ Rabassa and Zoloa (2016) also discuss the potential drawbacks from using asking prices and not transaction prices in the context of the La Plata's housing market.

35 years since its construction. In addition, 18% of the houses are located on an avenue, 77% have their own parking space. There are 8% of the houses located on high flooding risk area and 51% on moderate risk zones. The spatial distribution of the data used is shown in Figure 1.

Figure 1: Spatial distribution of houses

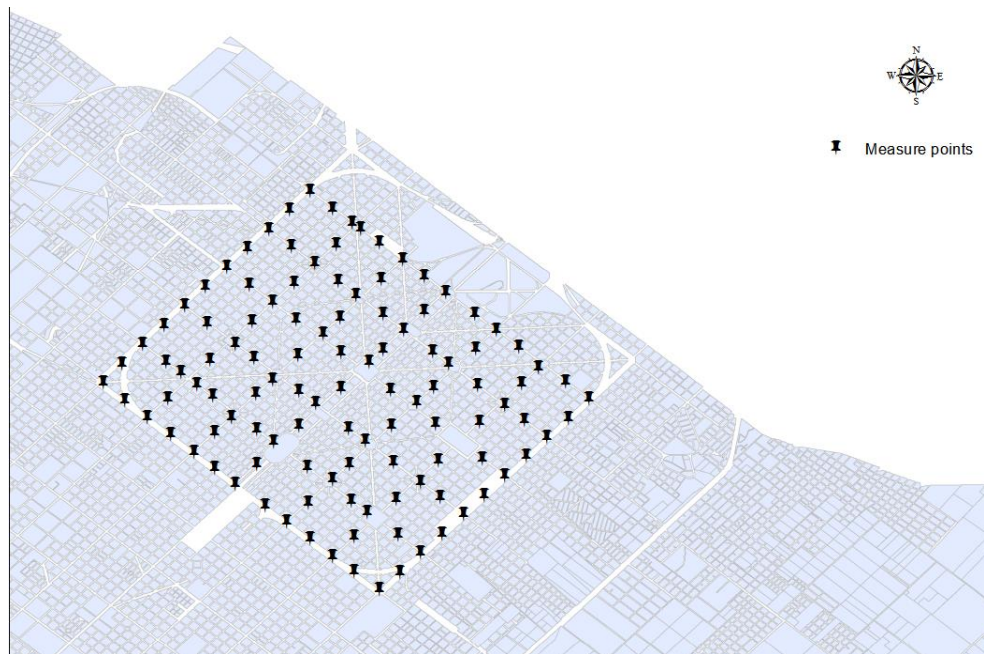


Notes: based on single occupancy houses for sale (data source: SIOC).

IV.2. Noise Pollution

The noise map was created by the Laboratory of Acoustics and Lighting belonging to the Commission for Scientific Research of the Province of Buenos Aires (LAL-CIC-PBA). For the construction of the noise map 146 measurement locations were used to form a grid that covers all the urban area of the city with 1.5 blocks resolution, i.e. the maximum distance to measurement locations is less than 150 meters. In Figure 2 distribution of the measuring points are shown. Noise measurements were taken between August and November of 2013. Each measurement was performed on the sidewalk, in the intersection of two streets during rush hours (i.e. from 11:30 AM to 1:30 PM) on normal working days. The samples were taken during a period time of 15 minutes under good weather conditions: no rain and winds below 5 meters per second, equivalent to a gentle breeze.

Figure 2: Spatial distribution of measurement locations



There are several ways to measure the noise level at any given location because the sound is not constant over time. Besides the most common Noise Pollution Level indicator in decibels, there are several other indicators such as the day-evening-night noise indicator for overall annoyance or the evening-noise indicator for sleep disturbance. Also, the Percentile levels L_n , where n may be anything from 1 to 99, is that noise level exceeded for $n\%$ of the measurement time. ¹⁰ It is often the case that only a few L_n values are ever used. For instance, L_{90} is frequently taken as the background level. L_{10} - L_{90} is often used to give a quantitative measure as to the spread or "how choppy" the sound was. L_{10} is the noise level exceeded for 10% of the time of the measurement duration. This is often used to give an indication of the upper limit of fluctuating noise, such as that from road traffic. In addition to the indicators mentioned above there is the level equivalent of noise. The noise measure used in this work is the equivalent continuous sound level (LEQ), provided by LAL-CIC-PBA, and defined as the constant sound level throughout a period of time.¹¹

The empirical analysis is based on houses for sale; consequently, there is a small gap between the spatial support of the noise data collected by a finite set of monitoring stations and the support of the property price for sale. There are several techniques to produce surfaces maps from point values for non-sampled (see Diem, 2003). These

¹⁰ By definition of percentiles, L_1 must be greater than or equal to L_2 , which must be greater than or equal to L_3 , and so on.

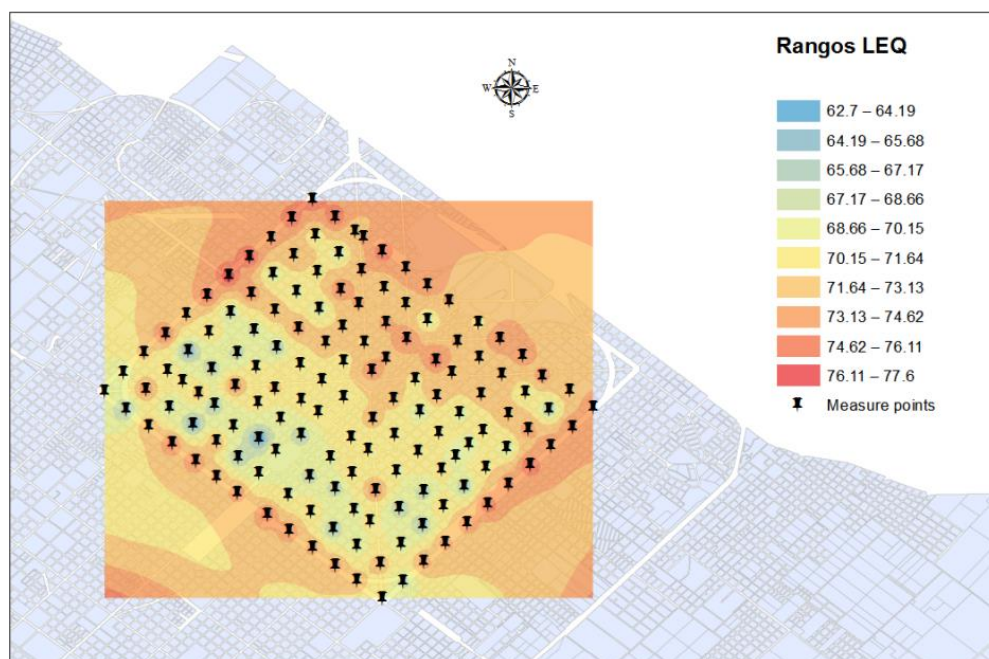
¹¹ Equivalent continuous sound level can be defined as continuous sound level that provides the same amount of energy as the weighted acoustic sound (A) for a period of time T .

$$L_{AEQ,T} = 10 \cdot \log \frac{1}{T} \int_0^T (Pa(t)/P_0)^2 dt$$

where T is the measurement time, $Pa(t)$ is the instantaneous value of the sound pressure and P_0 is the reference sound pressure (20 μ Pa).

surface generation techniques includes inverse distance weighting, kriging (ordinary kriging, universal kriging or co-kriging), and regression analysis.¹² In this paper noise pollution for the location of each house was obtained using ordinary kriging. It is important to note that, given the spatial distribution of measuring points, the choice of interpolation method does not generate large changes in the results. Figure 3 shows the interpolated levels of noise; the darker red colour represents the highest noise levels. On average, the noise level is around 71 decibels (dB) when the World Health Organization recommends maximum levels between 60 and 65 decibels in outdoor spaces. The observation of the noise map suggests that avenues are among the noisiest axes of the city with more than 75 decibels.

Figure 3: Noise pollution interpolation



Notes: authors' own calculations

Although there is a time mismatch between the data of the properties for sale and noise, there have not been major changes in the main determinants of noise. The routes of urban public transport, pedestrian areas and the main accesses to the city remain the same. Consequently, results should be interpreted as a lower bound, since individuals may have upgraded their valuation of noise from 2010 to 2013. Unfortunately, there is not reliable data available about real estate offers for the period when the noise measurements were taken.

¹² For more details on interpolation methods see Anselin and Le Gallo (2006).

V. Results

In this paper we estimate spatial hedonic price models to find out whether or not the housing market discounts noise pollution. The results of how noise affects housing prices in the city of La Plata are shown in Table 3.

In all specifications the dependent variable is the natural logarithm of houses price. The first five columns are the OLS estimates with different controls, while the remaining columns shown the results from spatial models estimated by the Generalized Method of Moments (GMM).¹³

Higher levels of noise surrounding a house negatively affect its price in all specifications. In particular, the OLS estimates (columns 1-5) show a statistically significant discount in the price of about 2.1% percent per additional decibel. Spatial models (columns 6-10) confirms this findings, however, the price discount is slightly lower, about 1.9% for each additional decibel.

A couple of points are worth mentioning. Firstly, estimated coefficients for noise pollution are very stable to the inclusion of different controls and to alternative estimation methods. Secondly, these estimates suggest that it would be beneficial to reduce noise pollution. Thirdly, the estimated impacts reported are in line with values found in the literature described in the second section. Fourthly, the estimated coefficient could overestimate the effect of noise, because this variable could be also picking up the effect of traffic congestion and limited parking space in the area, which would also tend to reduce house prices. Lastly, as with other estimates for environmental amenities, it is important to keep in mind that the estimated effect corresponds to a marginal change in noise pollution, and should not be expected to remain unchanged for non-marginal changes to noise exposure. A non-marginal change is likely to change the willingness to pay of individuals for a reduction in noise pollution and possibly induce a new balance of housing prices which has to be recalculated (Kim et al., 2003).

The other characteristics of the houses have the expected sign, the price increases as the surface of the lot and size of the constructed building increases. Similarly, houses with more bedrooms, bathrooms, garage and stories tend to have higher valuations. The relationship between the age and the price seem to be non-significant. After controlling for noise pollution, houses located on avenues have no significant effect and the ones located on floodplains have a significant discount on their prices. This last effect was also shown by Rabassa and Zoloa (2016). The distance to the business centre is positive and significant. Finally, the socioeconomic characteristics of the area, such as household income and the unemployment rate potentially correlated with the attributes of neighbours, have the expected effect on property prices. The λ coefficient, which measures the spatial disturbance autoregressive structure, has a significant value of about 0.6 implying that a price shock will be transmitted throughout space.

¹³ In order to take into account for heteroskedasticity in spatial models we use the heteroskedasticity autocorrelation consistent estimator (HAC) developed by Kelejian and Prucha (2007).

Table 3: Estimated regressions

Variables	OLS					GMM				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Noise (LEQ)	-0.0246***	-0.0198***	-0.0214***	-0.0199***	-0.0192***	-0.0221**	-0.0194**	-0.0205**	-0.0186**	-0.0188**
Currency (=1 US dollars)	0.2539***	0.2449***	0.2542***	0.2515***	0.2495***	0.2166***	0.2100***	0.2187***	0.2128***	0.2133***
Log of lot size	0.3007***	0.3061***	0.2991***	0.3096***	0.3056***	0.2937***	0.2997***	0.2996***	0.3020***	0.3027***
Log of house size	0.2825***	0.2651***	0.2758***	0.2634***	0.2647***	0.3332***	0.3207***	0.3212***	0.3150***	0.3147***
Stories (number)	0.1032***	0.1069***	0.1004***	0.1059***	0.1044***	0.0957***	0.0991***	0.0959***	0.0982***	0.0984***
Bedrooms (number)	0.0202	0.0245*	0.0227*	0.0230*	0.0243*	0.0386**	0.0412**	0.0413**	0.0431**	0.0426**
Baths (number)	0.0515***	0.0507***	0.0521***	0.0500***	0.0509***	0.0351***	0.0323**	0.0346***	0.0327**	0.0326**
House age (years)	-0.0009	-0.0009	-0.0008	-0.0009	-0.0009	0.0001	-0.0001	-0.0000	-0.0001	-0.0001
Garages (number)	0.0609***	0.0567**	0.0582**	0.0571**	0.0564**	0.0595**	0.0584**	0.0594**	0.0583**	0.0586**
Condition: good (=1 yes)	0.0941***	0.0988***	0.0938***	0.0973***	0.0971***	0.1367***	0.1378***	0.1345***	0.1360***	0.1360***
Condition: excellent (=1 yes)	0.2033***	0.2028***	0.2031***	0.2081***	0.2049***	0.2247***	0.2271***	0.2244***	0.2257***	0.2263***
Time 2 (May)	0.0808***	0.0861***	0.0842***	0.0854***	0.0864***	0.0690***	0.0709***	0.0705***	0.0716***	0.0716***
Time 3 (September)	0.1435***	0.1484***	0.1459***	0.1502***	0.1493***	0.1156***	0.1193***	0.1185***	0.1204***	0.1206***
Distance to CBD (km)	-0.0949***	-0.0770***	-0.0826***	-0.0648***	-0.0699***	-0.0881***	-0.0625***	-0.0738***	-0.0601***	-0.0581***
Distance to CBD (Minutes)	0.0146	0.0205	0.0115	0.0165	0.0162	0.0265	0.0322	0.0281	0.0322	0.0320
On avenue		0.0012***		0.0008**	0.0008**		0.0014***		0.0010**	0.0010**
Average hourly wage										
Unemployment rate		0.1902	0.1220		0.1371		-0.0307	-0.0374		-0.0512
Proportion of home and Land owners			-0.8585***	-0.7436***	-0.7099***			-0.7746**	-0.5810*	-0.5888*
Flooding risk: high	-0.0697**	-0.0665**	-0.0532*	-0.0518*	-0.0533*	-0.1002**	-0.0958**	-0.0882**	-0.0885*	-0.0878*
Flooding risk: moderate	-0.0801***	-0.0705***	-0.0731***	-0.0710***	-0.0692***	-0.0525**	-0.0450*	-0.0512**	-0.0457*	-0.0458*
Constant	9.8106***	8.6353***	9.6441***	9.1129***	8.9810***	9.3537***	8.3712***	9.3834***	8.5994***	8.6440***
Observations	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697
R-squared / Squared correlation	0.843	0.847	0.848	0.849	0.849	0.838	0.840	0.842	0.843	0.843
Lambda						0.639***	0.635***	0.623***	0.629***	0.626***

*significant at 10%; ** significant at 5%; *** significant at 1%

VI. Sensivity Analysis

As mentioned before, the noise map used in this paper was developed using data from the Laboratory of Acoustics and Lighting of the Committee for Scientific Research of the Province of Buenos Aires (LAL-CIC-PBA). In the construction of the map 146 sampling points were used, covering the city with a grid of 1.5x1.5 block resolution, i.e. the maximum distance from a house to a noise measurement point is less than 150 meters. This is one of the highest resolutions with which one could work. However, it might not be always possible to work such resolution, mainly due to the associated costs of measuring noise at many locations.

This section attempts to analyse the trade off, both financial and in terms of accuracy, of constructing a noise map based on fewer measurement locations. This is a valid question that policymakers must face when deciding to measure noise levels to produce a noise map.

For this purpose we compare the estimated impacts of noise on house prices from alternative noise maps. One option is to use a random sample of the actual measuring locations. However, it would not be reasonable for the authorities. Therefore, four scenarios are proposed. The first scenario contains 73 measuring points uniformly distributed across the city, which results in a grid with a resolution approximately two times larger than the one shown in Figure 2. Figure A1 (see the Appendix) shows the resulting measuring locations distribution. Under this scenario the total cost of measuring noise would be just half of the costs to produce the original map, assuming a constant cost per location. The second alternative contains only 40 measuring locations uniformly distributed throughout the area, which results in grid with an approximate resolution of 5x5 blocks. The map in Figure A2 shows the resulting sampling location distribution. This scenario would represent around 34% of the cost of producing of the original map from 146 measuring locations, assuming a constant cost per measurement unit. In the third scenario the measuring locations are located at the intersections of the main avenues, where noise from traffic is higher. This scenario would have 43 measurement locations, which results in a grid with a resolution of approximately 5x5 blocks and about 29% of the cost of producing the original map. Figure A3 shows the measuring locations distribution under this scenario. The final scenario considers measuring noise from those locations over avenues. This scenario would have 113 measurement locations, which results in a resolution of approximately 2x2 blocks. The map in Figure A4 shows the location distribution. This scenario would represent 77% of the cost of producing the original map.

The way in which the differences between scenarios are analysed involves the selection of 5000 randomly distributed points in each noise map and then comparing these results with those from the original map. The first scenario shows an underestimation of approximately -0.30%, with differences ranging from -7.5% to 11.10%. Half of the differences is between -1.3% (25th percentile) and 0.5% (75th percentile), as shown in Table 4. In the second scenario there is an overestimation of approximately 1.3%, with values ranging from 6.5% to 12.7%, whereas 50% of the differences are between 0.1% and 2.40%. While in the third scenario an overestimation of about 1% is found,

with values ranging from -6.6% to 12.50%, whereas 50% of the differences occur between -0.2% and 1.9%. Finally, in the fourth scenario an overestimation of about 0.6%, is observed with values ranging from -7.2% to 10.3%. In this case, 50% of the differences are between 0% and 0.9%.

Table 4: Descriptive statistics

Statistic	Scenario			
	1	2	3	4
Mean	-0.30%	1.30%	1.00%	0.60%
Standard deviation	1.70%	2.10%	1.90%	1.40%
Minimum	-7.50%	-6.50%	-6.60%	-7.20%
Percentile 1	-4.90%	-3.20%	-3.30%	-2.70%
Percentile 5	-3.00%	-1.90%	-1.90%	-0.70%
Percentile 10	-2.20%	-1.20%	-1.40%	-0.30%
Percentile 25	-1.30%	0.10%	-0.20%	0.00%
Median	-0.20%	1.30%	1.00%	0.40%
Percentile 75	0.50%	2.40%	1.90%	0.90%
Percentile 90	1.30%	3.80%	3.10%	1.90%
Percentile 95	2.00%	4.70%	4.20%	3.00%
Percentile 99	4.50%	7.90%	7.20%	6.40%
Maximum	11.10%	12.70%	12.50%	10.30%
Measuring points	73	40	43	113
Relative cost	50.00%	27.40%	29.50%	77.40%

Another interesting question is how the results would be in terms of the marginal willingness to pay for reducing noise pollution if the map made in each scenario is used instead of the LAL-CICBA map. Tables A1, A2, A3 and A4 show the estimates results using the noise maps of the scenario 1, 2, 3, and 4, respectively.

Overall these results show that there is no large loss in efficiency if fewer measurement locations are used to elaborate the noise map if the measuring locations are carefully selected. However, this result depends on the purpose of the study. As expected, the larger errors correspond to areas that are more distant from the measuring locations and especially in areas between avenues in the last scenario. If these areas are relevant for the analysis the loss of efficiency could be a serious issue.

VII. Conclusions

Most of the world's population currently resides in cities. By 2050 over two-thirds of the world will live in urban areas, and much of this transition will occur in developing-country cities with populations of at least 1 million (Christiaensen and Kanbur 2017; UN 2018). The urban landscape is undergoing unprecedented shifts, with rising populations and accelerating economic activity. As they grow more cities are affected by high levels of air and noise pollution arising mainly from traffic and industrial activities. Noise is an environmental stress factor that can cause disorders in sleep and

learning, memory, motivation, problem solving and also increase irritability and aggressiveness making difficult to make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable.

An accurate assessment of the benefits associated with reduced levels of noise pollution is especially relevant in the design of mitigation policies, as it determines whether the benefits of these policies exceed the costs associated with their implementation, such as the selection of asphalt layers or redesigning the public transport network. We considered that this study might have important implications in the policy-decision making process about future investments in infrastructure.

The willingness to pay to reduce noise has been estimated from spatial hedonic models using a high resolution noise map produced from a densely measurement network. The results suggest that when a house is located in a noisier area it suffers a reduction in its price. This discount is approximately 1.9% per additional decibel. The estimated willingness to pay needs to be confronted with the expected costs of the different environmental control projects in order to prioritize investments.

In addition, this paper present sensitivity analyses which allow us to know the effect in terms of costs and accuracy of working with a less dense measuring network. This is a major issue for public official that are considering the construction of such maps. Results from these sensitivity analysis show that there is not much loss of efficiency if the analysis is perform with fewer measurement locations, as long as the measuring locations are carefully selected.

VIII. References

- Angeletti, K. (2000). *Valuación de la contaminación del aire y del ruido por el método de los precios hedónicos: una aplicación a la ciudad de La Plata* (Tesis de Maestría en Finanzas Públicas Provinciales y Municipales). Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Económicas.
- Anselin, L. (1988). *Spatial Econometrics: Method and Models*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Anselin, L. (2005). *Exploring spatial data with geoda: A workbook*. Department of Geography, University of Illinois, Urbana-Champaign.
- Anselin, L. & Le Gallo, J. (2006). "Interpolation of air quality measures in hedonic house price models: Spatial aspects". *Spatial Economic Analysis*, 1(1), 31-52.
- Bateman, I., Day, B., Lake, I., & Lovett, A. (2000). *The effect of road traffic on residential property values: A literature review and hedonic pricing study*. Report to The Scottish Office, Development Department, Edinburgh, School of Environmental Sciences, University of East Anglia, Norwich.
- Bertrand, N. F. (1997). *Meta-analysis of studies of willingness to pay to reduce traffic noise*. MSc dissertation, University College London.
- Case, K. & Shiller, R. (2003). "Is there a bubble in the housing market?". *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 299–362.
- Christiaensen, L. & Kanbur, R. (2017). "Secondary towns and poverty reduction: Refocusing the urbanization agenda." *Annual Review of Resource Economics*. 9, 405-419.
- Conte Grand, M. (2001). Una primera aproximación a la valuación hedónica de la contaminación en Buenos Aires. *Serie Documentos de Trabajo No. 207*. Universidad del CEMA.
- Day, B. (2001). *The theory of hedonic markets: Obtaining welfare measures for changes in environmental quality using hedonic market data*. Economics for the Environment Consultancy (Eftec), London.
- Diem, J. (2003). "A critical examination of ozone mapping from a spatial-scale perspective". *Environmental pollution*, 125(3), 369–383.
- Harrison, D. & Rubinfeld, D. (1978). "Hedonic housing prices and the demand for clean air". *Journal of environmental economics and management*, 5(1), 81–102.
- Hawkins, R. (1999). Review of studies on external costs of noise. prepared. *Environment Protection Economics Division, DETR (DEFRA)*.
- Herrera, M. (2015). Econometría espacial usando stata. Breve guía aplicada para datos de corte transversal. *Documentos de Trabajo del IELDE*, (13). Documento Técnico N° 1.

Hurtado, M., Giménez, J., Cabral, M., Silva, M., Martínez, O., Camilion, M., Sanchez, C., Gebhard, J., Forte, L., Boff, L., Crincoli, A., & Lucesoli, H. (2006). *Análisis ambiental del partido de La Plata: Aportes al ordenamiento territorial*. Consejo Federal de Inversiones, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, La Plata.

Kelejian, H. & Prucha, I. (2007). "Hac estimation in a spatial framework". *Journal of Econometrics*, 140, 131–154.

Kim, C., Phipps, T., & Anselin, L. (2003). "Measuring the benefits of air quality improvement: a spatial hedonic approach". *Journal of environmental economics and management*, 45(1), 24–39.

LeSage, J. & Pace, K. (2009). *Introduction to spatial econometrics*. Chapman and Hall/CRC editor; First Edition.

Navrud, S. (2002). *The state of the art on economic valuation of noise*. Final Report to European Commission DG Environment.

Nelson, J. (2004). "Meta-analysis of airport noise and hedonic property values". *Journal of Transport Economics and Policy*, 38(1), 1–27.

Rabassa, M. & Zoloa, J.I (2016). "Flood Risks and Housing Prices: A Spatial Hedonic Model for La Plata". *Environment and Development Economics*, 21(4), 464-489.

Ridker, R. & Henning, J. (1967). "The determinants of residential property values with special reference to air pollution". *The Review of Economics and Statistics*, 49(2), 246–257.

Rosen, S. (1974). "Hedonic prices and implicit markets: product differentiation in pure competition". *Journal of Political Economy*, 1(82), 34–55.

UN (2018). *World Population Prospects*. Department of Economic and Social Affairs Population Dynamics. United Nations. Available at <https://population.un.org/wpp/>

WHO (2011). *Burden of disease from environmental noise. Quantification of healthy life years lost in Europe*. World Health Organization (WHO).

Zoloa, J.I. (2015). *Tópicos en el mercado inmobiliario: Un análisis desde la econometría espacial* (Tesis de Doctorado en Economía). Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Económicas.

I. Appendix

Figure A4: Noise map, scenario 1

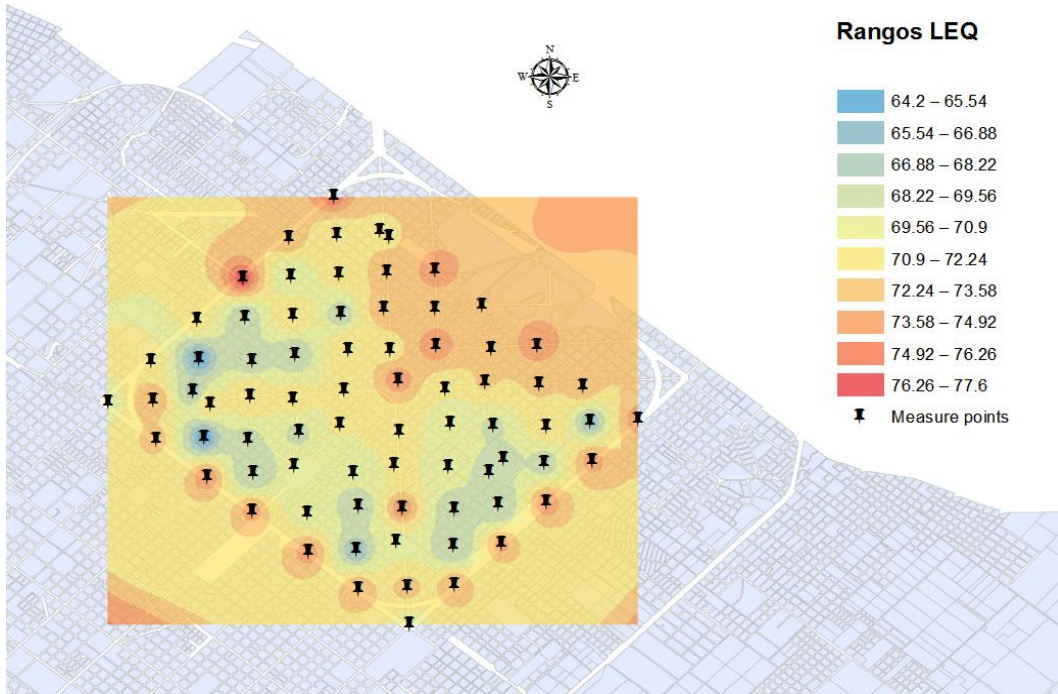


Figure A5: Noise map, scenario 2

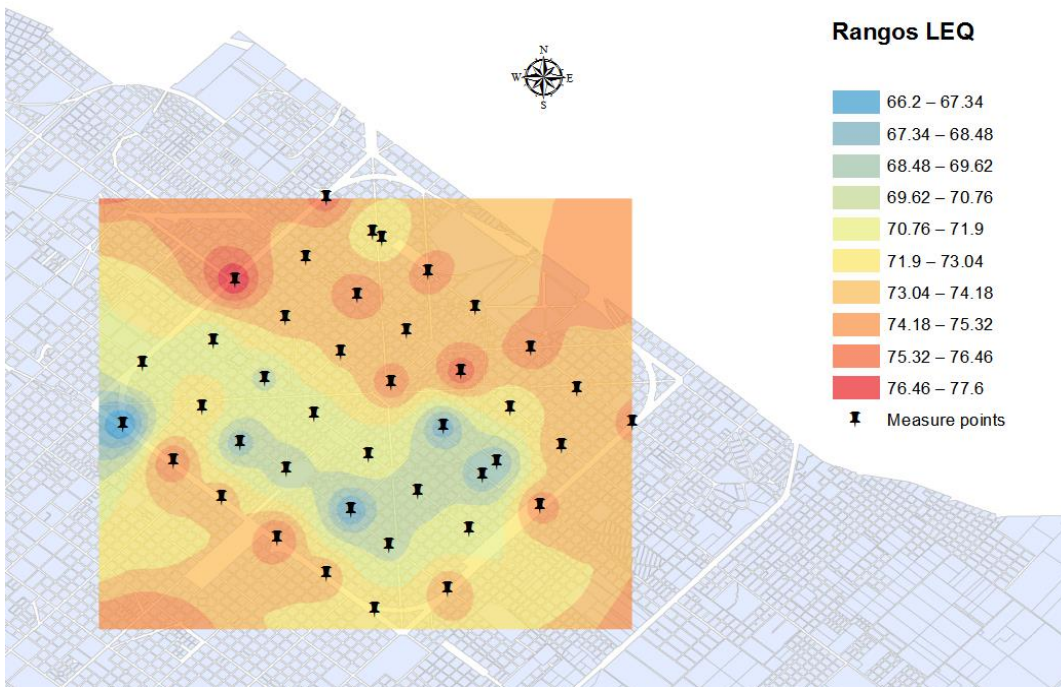


Figure A6: Noise map, scenario 3

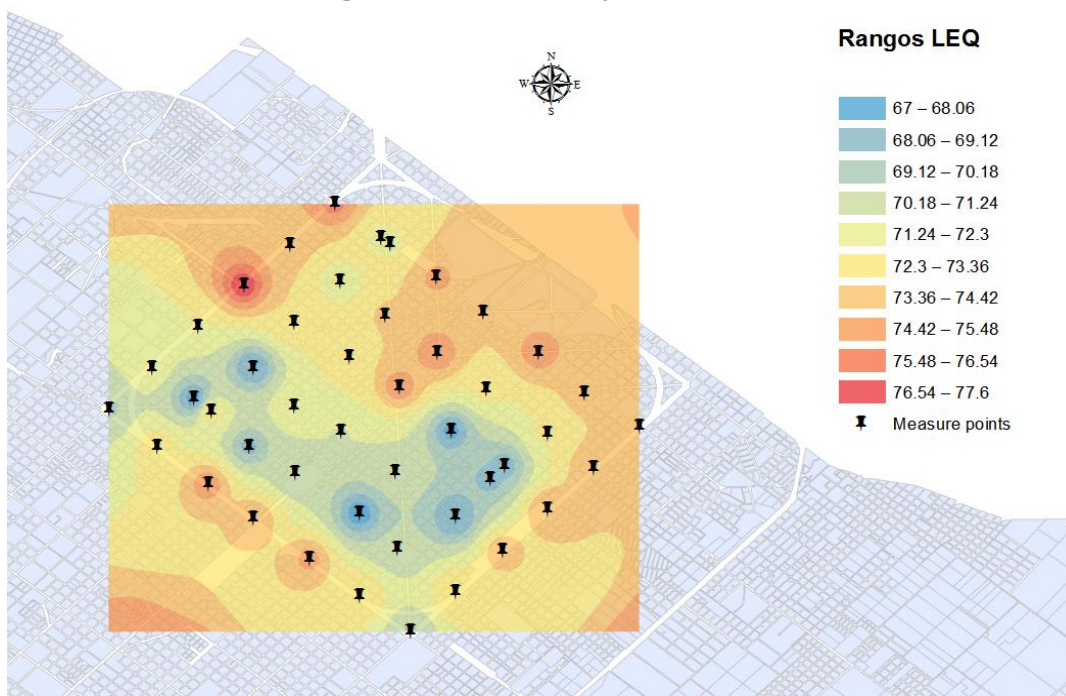


Figure A7: Noise map, scenario 4

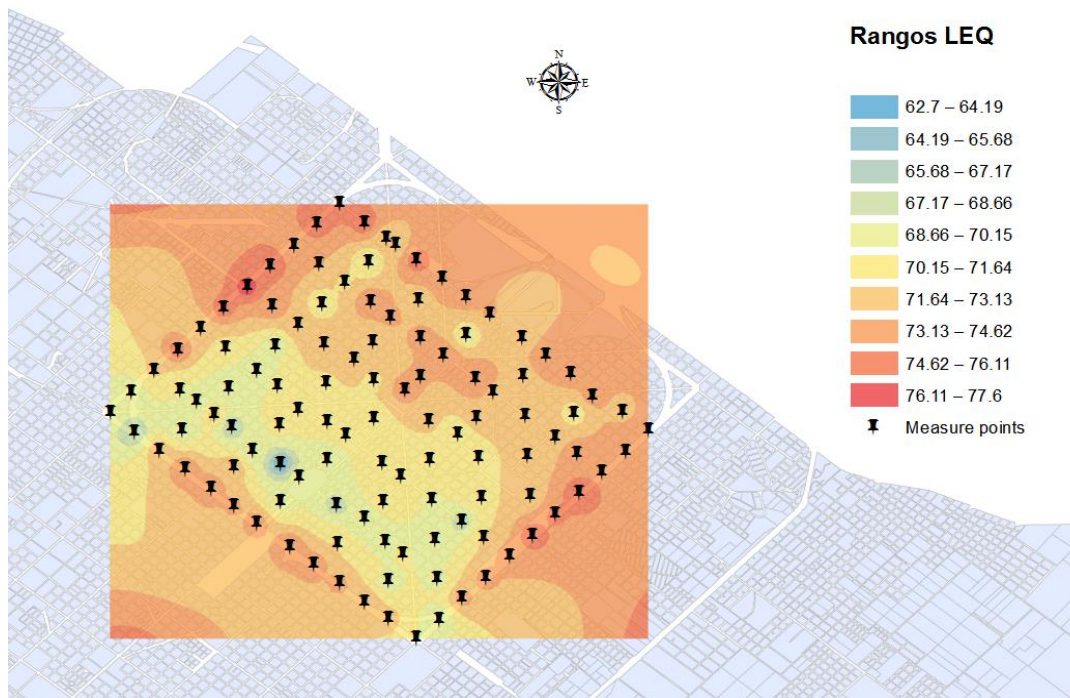


Table A1: Estimated impacts under scenario 1

Variables	OLS					GMM				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Noise (LEQ)	-0.0270***	-0.0222***	-0.0226***	-0.0217***	-0.0208***	-0.0221**	-0.0199**	-0.0199**	-0.0182*	-0.0187**
Currency (=1 US dollars)	0.2631***	0.2528***	0.2625***	0.2586***	0.2568***	0.2224***	0.2153***	0.2241***	0.2176***	0.2182***
Log of lot size	0.2984***	0.3054***	0.2978***	0.3080***	0.3048***	0.2917***	0.2983***	0.2977***	0.3002***	0.3011***
Log of house size	0.2788***	0.2615***	0.2731***	0.2604***	0.2616***	0.3303***	0.3178***	0.3192***	0.3129***	0.3124***
Stories (number)	0.0998***	0.1045***	0.0979***	0.1034***	0.1023***	0.0943***	0.0980***	0.0946***	0.0971***	0.0974***
Bedrooms (number)	0.0244*	0.0277**	0.0258*	0.0263*	0.0272**	0.0395**	0.0419**	0.0419**	0.0437**	0.0432**
Baths (number)	0.0498***	0.0491***	0.0505***	0.0486***	0.0494***	0.0358***	0.0328**	0.0351***	0.0332**	0.0330**
House age (years)	-0.0009	-0.0009	-0.0008	-0.0009	-0.0009	0.0001	-0.0001	-0.0000	-0.0001	-0.0001
Garages (number)	0.0581**	0.0546**	0.0558**	0.0548**	0.0543**	0.0574**	0.0567**	0.0575**	0.0564**	0.0568**
Condition: good (=1 yes)	0.1010***	0.1045***	0.0997***	0.1030***	0.1026***	0.1397***	0.1407***	0.1373***	0.1386***	0.1387***
Condition: excellent (=1 yes)	0.2114***	0.2101***	0.2109***	0.2146***	0.2119***	0.2279***	0.2303***	0.2278***	0.2287***	0.2295***
Time 2 (May)	0.0819***	0.0869***	0.0849***	0.0863***	0.0871***	0.0698***	0.0716***	0.0711***	0.0723***	0.0722***
Time 3 (September)	0.1456***	0.1504***	0.1477***	0.1519***	0.1511***	0.1173***	0.1209***	0.1199***	0.1217***	0.1220***
Distance to CBD (km)	-0.0959***	-0.0767***	-0.0824***	-0.0657***	-0.0695***	-0.0889***	-0.0626***	-0.0739***	-0.0605***	-0.0581***
Distance to CBD (Minutes)	0.0197	0.0250	0.0155	0.0209	0.0203	0.0267	0.0326	0.0280	0.0324	0.0322
On avenue		0.0012***		0.0008**	0.0008**		0.0014***		0.0010**	0.0010**
Average hourly wage										
Unemployment rate		0.1571	0.0921		0.1094		-0.0462	0.0513		-0.0647
Proportion of home and Land owners			-0.8340***	-0.7056***	-0.6807***			-0.7577**	-0.5595*	-0.5681*
Flooding risk: high	-0.0713**	-0.0675**	-0.0547*	-0.0537*	-0.0548*	-0.0999**	-0.0954**	-0.0880**	-0.0885**	-0.0877*
Flooding risk: moderate	-0.0920***	-0.0807***	-0.0836***	-0.0806***	-0.0788***	-0.0594**	-0.0511**	-0.0575**	-0.0515**	-0.0516**
Constant	9.9870***	8.8245***	9.7458***	9.2241***	9.0891***	9.3701***	8.4271***	9.3552***	8.5661***	8.6352***
Observations	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697
R-squared / Squared correlation	0.844	0.847	0.849	0.849	0.850	0.844	0.839	0.841	0.843	0.843
Lambda						0.632***	0.629***	0.618***	0.623***	0.621***

*significant at 10%; ** significant at 5%; *** significant at 1%

Table A2: Estimated impacts under scenario 2

Variables	OLS					GMM				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Noise (LEQ)	-0.0185***	-0.0138**	-0.0146***	-0.0126**	-0.0124**	-0.0191*	-0.0154	-0.0163*	-0.0140	-0.0142
Currency (=1 US dollars)	0.2579***	0.2477***	0.2676***	0.2547***	0.2522***	0.2179***	0.2115***	0.2200***	0.2142***	0.2146***
Log of lot size	0.2987***	0.3040***	0.2963***	0.3081***	0.3035***	0.2922***	0.2980***	0.2978***	0.3003***	0.3010***
Log of house size	0.2832***	0.2659***	0.2777***	0.2647***	0.2660***	0.3311***	0.3198***	0.3204***	0.3147***	0.3144***
Stories (number)	0.0998***	0.1042***	0.0974***	0.1038***	0.1020***	0.0947***	0.0982***	0.0949***	0.0973***	0.0975***
Bedrooms (number)	0.0214	0.0257*	0.0238*	0.0237*	0.0252*	0.0391**	0.0416**	0.0417**	0.0433**	0.0429**
Baths (number)	0.0524***	0.0515***	0.0530***	0.0506***	0.0516***	0.0371***	0.0340**	0.0364***	0.0343**	0.0342**
House age (years)	-0.0007	-0.0008	-0.0007	-0.0008	-0.0008	0.0001	-0.0000	0.0000	-0.0000	-0.0000
Garages (number)	0.0599***	0.0555**	0.0569**	0.0557**	0.0550**	0.0588**	0.0575**	0.0585**	0.0573**	0.0575**
Condition: good (=1 yes)	0.0991***	0.1027***	0.0978***	0.1011***	0.1007***	0.1400***	0.1403***	0.1373***	0.1384***	0.1383***
Condition: excellent (=1 yes)	0.2121***	0.2094***	0.2102***	0.2153***	0.2113***	0.2271***	0.2291***	0.2266***	0.2279***	0.2284***
Time 2 (May)	0.0803***	0.0860***	0.0839***	0.0852***	0.0864***	0.0698***	0.0705***	0.0700***	0.0712***	0.0711***
Time 3 (September)	0.1435***	0.1484***	0.1456***	0.1503***	0.1492***	0.1156***	0.1192***	0.1182***	0.1201***	0.1203***
Distance to CBD (km)	-0.0884***	-0.0717***	-0.0777***	-0.0580***	-0.0643***	-0.0840***	-0.0591***	-0.0702***	-0.0563***	-0.0546***
Distance to CBD (Minutes)	0.0056	0.0133	0.0034	0.0093	0.0092	0.0193	0.0014***	0.0216	0.0264	0.0261
On avenue		0.0013***		0.0008**	0.0009**		0.0014***		0.0010**	0.0010**
Average hourly wage										
Unemployment rate		0.2116*	0.1460		0.1599		-0.0238	-0.0292		-0.0431
Proportion of home and Land owners			-0.8497***	-0.7340***	-0.6944***			-0.7606**	-0.5705*	-0.5771*
Flooding risk: high	-0.0702**	-0.0667**	-0.0537*	-0.0518*	-0.0536*	-0.0977**	-0.0938**	-0.0864*	-0.0868*	-0.0861*
Flooding risk: moderate	-0.0856***	-0.0743***	-0.0773***	-0.0747***	-0.0726***	-0.0572**	-0.0491*	-0.0554**	-0.0494*	-0.0496*
Constant	9.3582***	8.1611***	9.1297***	8.5411***	8.4252***	9.1534***	8.0948***	9.0790***	8.2697***	8.3036***
Observations	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697
R-squared / Squared correlation	0.842	0.846	0.847	0.848	0.848	0.842	0.836	0.839	0.841	0.842
Lambda						0.645***	0.640***	0.629***	0.636***	0.632***

*significant at 10%; ** significant at 5%; *** significant at 1%

Table A3: Estimated impacts under scenario 3

Variables	OLS					GMM				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Noise (LEQ)	-0.0234***	-0.0186***	-0.0189***	-0.0169***	-0.0167***	-0.0236**	-0.0197**	-0.0207**	-0.0184**	-0.0185**
Currency (=1 US dollars)	0.2593***	0.2493***	0.2586***	0.2560***	0.2534***	0.2175***	0.2113***	0.2196***	0.2139***	0.2144***
Log of lot size	0.2954***	0.3008***	0.2936***	0.3052***	0.3006***	0.2891***	0.2953***	0.2950***	0.2978***	0.2984***
Log of house size	0.2808***	0.2648***	0.2759***	0.2638***	0.2651***	0.3309***	0.3196***	0.3201***	0.3145***	0.3142***
Stories (number)	0.0997***	0.1036***	0.0973***	0.1033***	0.1016***	0.0943***	0.0977***	0.0945***	0.0969***	0.0971***
Bedrooms (number)	0.0227*	0.0266*	0.0248*	0.0246*	0.0261*	0.0399**	0.0422**	0.0424**	0.0439**	0.0435**
Baths (number)	0.0536***	0.0525***	0.0540***	0.0516***	0.0526***	0.0381***	0.0349**	0.0372***	0.0351***	0.0350***
House age (years)	-0.0007	-0.0008	-0.0007	-0.0008	-0.0008	0.0002	-0.0000	0.0001	-0.0000	-0.0000
Garages (number)	0.0586**	0.0549**	0.0559**	0.0551**	0.0544**	0.0586**	0.0575**	0.0584**	0.0573**	0.0576**
Condition: good (=1 yes)	0.1023***	0.1051***	0.1004***	0.1033***	0.1030***	0.1405***	0.1410***	0.1381***	0.1392***	0.1391***
Condition: excellent (=1 yes)	0.2165***	0.2128***	0.2137***	0.2183***	0.2143***	0.2283***	0.2302***	0.2279***	0.2289***	0.2294***
Time 2 (May)	0.0796***	0.0852***	0.0833***	0.0844***	0.0856***	0.0681***	0.0701***	0.0696***	0.0708***	0.0707***
Time 3 (September)	0.1429***	0.1476***	0.1450***	0.1495***	0.1485***	0.1151***	0.1187***	0.1178***	0.1197***	0.1199***
Distance to CBD (km)	-0.0910***	-0.0754***	-0.0806***	-0.0617***	-0.0680***	-0.0858***	-0.0613***	-0.0720***	-0.0587***	-0.0568***
Distance to CBD (Minutes)	0.0051	0.0125	0.0031	0.0087	0.0087	0.0181	0.0248	0.0205	0.0252	0.0249
On avenue		0.0012***		0.0008**	0.0008**		0.0013**		0.0010**	0.0010**
Average hourly wage			-0.8078***	-0.7063***	-0.6670***			-0.7470**	-0.5635*	-0.5704*
Unemployment rate										
Proportion of home and Land owners				-0.8479***	-0.7382***	-0.6984***			-0.8588***	-0.7501***
Flooding risk: high	-0.0722**	-0.0687**	-0.0563**	-0.0542*	-0.0560*	-0.0982**	-0.0943**	-0.0871*	-0.0874*	-0.0867*
Flooding risk: moderate	-0.0880***	-0.0769***	-0.0796***	-0.0771***	-0.0750***	-0.0588**	-0.0507*	-0.0569**	-0.0510**	-0.0512**
Constant	9.7473***	8.5886***	9.4663***	8.9099***	8.7973***	9.5021***	8.4538***	9.4245***	8.6265***	8.6607***
Observations	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697
R-squared / Squared correlation	0.843	0.847	0.848	0.849	0.849	0.838	0.840	0.842	0.843	0.842
Lambda						0.644***	0.640***	0.630***	0.636***	0.632***

*significant at 10%; ** significant at 5%; *** significant at 1%

Table A4: Estimated impacts under scenario 4

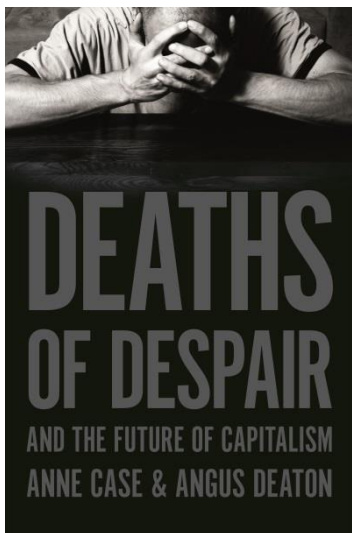
Variables	OLS					GMM				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Noise (LEQ)	-0.0194***	-0.0167***	-0.0177***	-0.0163***	-0.0163***	-0.0182**	-0.0212***	-0.0186**	-0.0197***	-0.0182**
Currency (=1 US dollars)	0.2585***	0.2481***	0.2577***	0.2551***	0.2526***	0.2173***	0.2199***	0.2131***	0.2217***	0.2163***
Log of lot size	0.3056***	0.3099***	0.3030***	0.3140***	0.3093***	0.3034***	0.2960***	0.3015***	0.3016***	0.3046***
Log of house size	0.2766***	0.2595***	0.2700***	0.2579***	0.2592***	0.3107***	0.3275***	0.3158***	0.3158***	0.3098***
Stories (number)	0.1030***	0.1065***	0.0999***	0.1058***	0.1040***	0.0955***	0.0942***	0.0977***	0.0945***	0.0971***
Bedrooms (number)	0.0237*	0.0280**	0.0263*	0.0260*	0.0276**	0.0446***	0.0412**	0.0435**	0.0438***	0.0449***
Baths (number)	0.0501***	0.0496***	0.0510***	0.0488***	0.0499***	0.0336**	0.0359***	0.0331**	0.0353***	0.0334**
House age (years)	-0.0008	-0.0009	-0.0008	-0.0009	-0.0009	0.0002	0.0001	-0.0001	-0.0000	-0.0001
Garages (number)	0.0596***	0.0558**	0.0570**	0.0562**	0.0555**	0.0567**	0.0577**	0.0568**	0.0577**	0.0571**
Condition: good (=1 yes)	0.0944***	0.0989***	0.0939***	0.0975***	0.0972***	0.1357***	0.1381***	0.1389***	0.1357***	0.1370***
Condition: excellent (=1 yes)	0.2087***	0.2062***	0.2069***	0.2123***	0.2081***	0.2234***	0.2251***	0.2273***	0.2248***	0.2266***
Time 2 (May)	0.0801***	0.0858***	0.0838***	0.0848***	0.0861***	0.0719***	0.0686***	0.0705***	0.0702***	0.0712***
Time 3 (September)	0.1444***	0.1491***	0.1466***	0.1511***	0.1500***	0.1219***	0.1161***	0.1197***	0.1189***	0.1210***
Distance to CBD (km)	-0.0986***	-0.0819***	-0.0877***	-0.0682***	-0.0748***	-0.0641***	-0.0932***	-0.0682***	-0.0793***	-0.0638***
Distance to CBD (Minutes)	0.0125	0.0193	0.0100	0.0152	0.0151	0.0301	0.0233	0.0293	0.0253	0.0293
On avenue		0.0012***		0.0008**	0.0008**	0.0010*		0.0013***		0.0010**
Average hourly wage										
Unemployment rate		0.2178*	0.1519		0.1639	-0.0441		-0.0154	-0.0218	-0.0360
Proportion of home and Land owners			-0.8588***	-0.7501***	-0.7089***	-0.6049*			-0.7669**	-0.5881*
Flooding risk: high	-0.0656**	-0.0632**	-0.0497*	-0.0482*	-0.0502*		-0.0918**	-0.0888**	-0.0809*	-0.0811*
Flooding risk: moderate	-0.0754***	-0.0660***	-0.0683***	-0.0669***	-0.0648***		-0.0495*	-0.0426*	-0.0483*	-0.0434*
Constant	9.4388***	8.4010***	9.3698***	8.8626***	8.7599***	8.6573***	9.3109***	8.3502***	9.3349***	8.6276***
Observations	697	697	697	697	697	697	697	697	697	697
R-squared / Squared correlation	0.844	0.847	0.849	0.849	0.850	0.838	0.841	0.843	0.844	0.844
Lambda						0.617***	0.634***	0.628***	0.617***	0.619***

*significant at 10%; ** significant at 5%; *** significant at 1

Reseña bibliográfica. Deaths of Despair and the Future of Capitalism

Anne Case y Angus Deaton. Princeton University Press, 2020.
ISBN: 9780691190785

Ann Mitchell¹



El libro recientemente publicado *Deaths of Despair and the Future of Capitalism* (Muertes por desesperación y el futuro del capitalismo) analiza el alza de las muertes por suicidio, sobredosis de droga y enfermedad hepática alcohólica en los Estados Unidos. Mediante el análisis de una amplia variedad de estadísticas y bibliografía multidisciplinaria, los autores buscan comprender las causas de esta tendencia y hacer propuestas concretas de políticas para revertirla.

Si bien, a primera vista, puede parecer que esta temática no encaja en una publicación de economía, creo que el libro puede ser de interés para los lectores de esta revista por al menos dos razones. Primero, fue escrito por dos reconocidos economistas, ambos profesores de la Universidad de Princeton: la estadounidense Anne Case y el inglés, Premio Nobel de Economía en 2015, Angus Deaton. Segundo, tal como se explicará a continuación, el libro puede ayudarnos a entender mejor algunos problemas económicos y sociales de la actualidad en la primera potencia mundial y confirma la importancia de integrar las enseñanzas de múltiples disciplinas al análisis de los problemas económicos y sociales.

El libro empieza con una descripción de la evolución de las estadísticas oficiales de esperanza de vida y mortalidad en Estados Unidos durante el último siglo. El país experimentó un aumento sostenido en la esperanza de vida de 49 a 77 años entre 1900 y 2000 como resultado de los avances en medicina, mejoras en el estándar de vida y la adopción de conductas más saludables, como la caída de consumo de tabaco. De modo similar, las tasas de mortalidad en todas las edades bajaron a lo largo del siglo XX, con la excepción del salto durante la pandemia de influenza de 1918 y una leve alza durante la Gran Depresión. Esta tendencia, no obstante, sufrió un cambio abrupto cuando empezó a subir a fines de la década de los noventa en la población de raza blanca, no hispana de mediana edad (45 a 54 años). Esta tendencia contrasta con la experiencia de otros grupos etarios (los adultos mayores, por ejemplo) y grupos raciales y étnicos en los Estados Unidos (afroamericanos e hispanos) y en otros países de ingreso alto. Las causas de muerte que más aumentaron fueron por sobredosis de droga, suicidio y enfermedad hepática alcohólica, las llamadas “muertes por desesperación”.

Case y Deaton muestran que el cambio de tendencia ocurre casi exclusivamente en la población sin educación universitaria. El aumento del premio educativo en Estados Unidos—asociado al cambio tecnológico sesgado en favor del trabajo calificado—ha

¹ Universidad Católica Argentina. Email: annmitchell@uca.edu.ar

hecho que el título universitario sea el factor determinante del estándar de vida. Las personas con título universitario tienden a vivir en ciudades más pujantes, forman familias con dos perceptores de ingreso, gozan de trabajos bien remunerados y, en general, han adoptado hábitos más saludables. En cambio, la población con bajo nivel educativo tiende a vivir en áreas rurales o en pueblos o ciudades en decadencia y ha sufrido una caída en el salario y la calidad del empleo, en muchos casos, cambiando trabajos en la industria manufacturera por trabajos subcontratados en servicios. El salario mediano de los hombres de raza blanca no hispana sin título universitario bajó 13% en términos reales entre 1979-2017. La transformación en el modo de vida de la clase trabajadora se asocia también con otros cambios sociales, como la disminución de la tasa de matrimonio, un alza en los nacimientos por fuera del matrimonio, una caída en la participación en instituciones religiosas y en sindicatos, todos factores que van contribuyendo al creciente aislamiento social. Este subgrupo de la población también reporta sufrir en mayor medida enfermedades, trastornos mentales, obesidad, baja felicidad, y dolores que disminuyen su capacidad para realizar actividades básicas diarias.

La comparación que los autores realizan entre esta evidencia y las tendencias en la población afroamericana es particularmente iluminadora a la luz de las recientes protestas del movimiento *Black Lives Matter* y las manifestaciones en su contra. Los afroamericanos siguen siendo el grupo poblacional en peor situación económica y social en términos absolutos según casi cualquier estadística (pobreza, mortalidad, morbilidad, nivel educativo, etc.). Sin embargo, este grupo ha experimentado mejoras graduales y sostenidas en su calidad de vida durante los últimos treinta años, produciendo una mejora en su estándar de vida relativa a la de la clase trabajadora de raza blanca. Esta tendencia puede ser un factor que contribuye al creciente conflicto interracial, y ayuda a entender la popularidad del mensaje de división cultural y racial de Donald Trump.

Haciendo eco del libro *The Truly Disadvantaged* del sociólogo William J. Wilson (1987) sobre la pobreza urbana de las comunidades negras en el interior de las ciudades norteamericanas en las décadas de los sesenta y ochenta del siglo pasado, Case y Deaton argumentan que las tendencias de las últimas décadas en las vidas de la clase trabajadora blanca, no se debe a un declive de sus valores o virtudes sino a una fuerte reducción de las oportunidades económicas y sociales producida por cambios económicos estructurales. La reducción de la calidad del empleo no solo llevó a la caída de los salarios, sino también a la destrucción de las redes sociales, produciendo mayor exclusión social y, a su vez, la pérdida del modo de vida de la clase trabajadora estadounidense. Los autores también se apoyan en el trabajo del sociólogo Emile Durkheim (1897) sobre la pérdida de comunidad como causa del suicidio. Enfatizan que las "muertes por desesperación" no pueden ser comprendidas solamente mediante el análisis de los aspectos biológicos o las decisiones y rasgos individuales, sino que es necesario comprender el contexto social y las transformaciones en la economía en su conjunto.

Los autores argumentan que el rol de las empresas farmacéuticas (y su poderoso lobby en Washington) y del sistema de salud estadounidense en la crisis de adicción y muerte por sobredosis de opioides (la forma de "muerte por desesperación" que crece más rápidamente) es innegable. Los orígenes de esta crisis se remontan al principio de los años noventa, cuando un cambio en los protocolos médicos para el tratamiento del dolor (los médicos fueron instruidos a preguntar a los pacientes sobre su percepción del dolor como si fuera el quinto signo vital) y la aprobación del opioide Oxycontin manufacturado por Purdue Pharma en 1995, llevaron a la expansión exponencial del uso de opioides para el tratamiento del dolor. Las estadísticas sobre esta crisis son

asombrosas. Para el año 2012, la cantidad de opioides recetados en un solo año fue suficiente para que cada adulto del país obtuviera una dosis de un mes. El 90% de las muertes por sobredosis son en la población de raza blanca no hispana sin educación universitaria.

En la última sección del libro, Case y Deaton analizan en qué medida los problemas expuestos son el producto de fallas en el sistema capitalista norteamericano. Presentan evidencia contundente sobre defectos en la aplicación de las leyes de defensa de la competencia, la creciente concentración de muchas industrias, prácticas de presión política y actividades de captación de renta. Estas fallas han contribuido al aumento de precios, la caída del salario de trabajos no calificados y la redistribución a favor de altos ejecutivos y dueños de capital. El sector en el cual estos problemas son más evidentes es el mercado de salud, donde los servicios médicos suelen costar tres o cuatro veces más, pero los resultados de salud pública son peores que en otros países avanzados.

Al mismo tiempo, el sistema de protección social estadounidense, que debería amparar a los trabajadores que han perdido sus trabajos a causa de la creciente globalización y automatización y apoyarlos en la transición hacia nuevos puestos de trabajo, provee beneficios muy por debajo de los de otros países de ingreso alto. No obstante, si bien los autores proponen introducir algunas mejoras en las redes de protección social, entienden que la mejor forma de detener la actual redistribución ascendente no es elevar los impuestos y las transferencias, sino eliminar las fallas del sistema que limitan la competencia y permiten la captación de rentas.

En resumen, es un libro que vale la pena leer no solo para aprender sobre un tema de vital importancia de la realidad actual de los Estados Unidos, sino también para sacar lecciones sobre cómo realizar investigación desde un enfoque multidisciplinario sobre temas laborales y sociales en otros contextos, como la Argentina.

Referencias

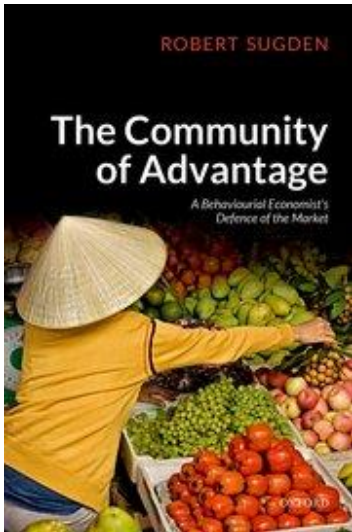
Durkheim, E. (1897). *Le suicide: Etude de sociologie*. Paris: Germer Baillière.

Wilson, W. J. (1987). *The Truly Disadvantaged: The Inner City, the Underclass, and Public Policy*. Chicago: University of Chicago Press.

Reseña bibliográfica. The Community of Advantage: A Behavioural Economist's Defence of the Market

Robert Sugden. Oxford University Press, 2018.
ISBN: 9780198825142

Luis Zemborain¹



*Una defensa del mercado por parte de un economista del comportamiento*² es el subtítulo del libro. Después de toda una vida académica dedicada a la economía experimental, Sugden vuelve con este libro a la teoría de base. Su objetivo es afrontar el desafío de desarrollar un tipo de economía normativa que no dependa de supuestos, difíciles de sostener, respecto a las preferencias y, al mismo tiempo, respete las elecciones de los individuos sobre como proyectar sus propias vidas. Ya había reflexionado sobre estas ideas, en la década de los 70, al analizar el famoso teorema de imposibilidad de Amartya Sen. Utilizando como ejemplo la prohibida (en su época) novela inglesa *Lady Chatterley's Lover*, Sen demostró que no podía coexistir un defensor de la libertad individual que cumpliera con el principio de Pareto. Sugden, entonces, buscó cómo dejar de lado estas "preferencias entrometidas" (*meddlesome preferences*) que puedan tener unas personas respecto al comportamiento de otras. El problema se resuelve si en lugar de utilizar las preferencias se pasa a las oportunidades de elección que enfrentan los individuos. Por este camino vuelve a pensar como un economista filósofo, siguiendo la tradición liberal de David Hume, Adam Smith y John Stuart Mill.

Sugden parte de las teorías contractuaristas de Thomas Hobbes y David Hume. De Hobbes toma sus cuatro leyes de la naturaleza humana. Las primeras dos recomiendan a cada persona que trate de lograr un cierto tipo de contrato con los otros integrantes de su grupo social que sea mutuamente ventajoso. Una vez logrado este contrato, sea explícito o implícito, las restantes dos leyes recomiendan a cada individuo que lo cumpla, siempre que la otra parte también lo haga o tenga suficiente prueba de cumplimiento. La lectura que Sugden realiza de Hume podría ser atribuida también a Nozick: "Hume se aparta de la teoría tradicional del contrato social al analizar las instituciones sociales y las prácticas morales como convenciones continuas y autoreproducidas que surgen de procesos evolutivos, en lugar de ser el resultado de un acuerdo previo" (Sugden, 2018, p. 34)³. Presenta, asimismo, tres leyes fundamentales de la naturaleza por las cuales se origina el derecho de propiedad de los bienes externos y, en consecuencia, el de transferirlos a otros miembros de una

¹ Universidad Católica Argentina. Email: lzemborain@uca.edu.ar

² *A Behavioural Economist's Defence of the Market*.

³ "Hume deviates from traditional social contract theory by analyzing social institutions and moral practices as ongoing and self-reproducing conventions that have emerged from evolutionary processes, rather than as the outcomes of some original agreement".

sociedad por mutuo acuerdo, y, en tercer lugar, la obligación moral de cumplir los compromisos.

Tanto en Nozick como en Sugden se puede observar la idea de la autoorganización de los miembros de una sociedad. Los procesos de autoorganización son aquellos que se desarrollan por la propia "dinámica de formación y despliegue de acción humana interactiva" (Rubio de Urquía, 2003, p. 68). Cuando aplicamos esta definición a la economía nos encontramos con procesos de interacción entre personas que se caracterizan por dos propiedades especiales: (i) la producción de cambios estructurales endógenos en la sociedad, y (ii) la producción de "novedades" o hechos no previstos en los planes de acción de cada una de las personas. Una tesis central en economía es que dichos procesos generan un orden espontáneo. Y dicho orden constituye un estado de satisfacción simultánea de los objetivos individuales al interactuar las personas en los mercados. Es el conocido teorema de "la mano invisible" descrito por Adam Smith. Este resalta la segunda propiedad del proceso de interacción cuando afirma que (un individuo) "[...] es conducido por una mano invisible a promover un fin que no entraba en sus intenciones" (Smith, 1997, p. 402).

La perspectiva contractualista de Sugden reside en mostrar a los miembros de una sociedad cómo se pueden coordinar para lograr un beneficio mutuo. Realiza una clara distinción entre esta perspectiva y dos posibles alternativas. Por una parte, la más conocida y aplicada en la práctica política, llamada economía del bienestar, a cargo de un gobierno o planificador social que debiera ser un autócrata benevolente. Por otra, la propiciada por Amartya Sen, con un observador imparcial, finalmente será también un gobierno, que recoge todos los argumentos expuestos por los ciudadanos que participan en una discusión pública.

Para lograr un acuerdo de beneficio mutuo es necesario partir de una posición básica inicial, y buscar mejorarla mediante una negociación que signifique un beneficio para todos los individuos que participan. Se trata de la solución al problema de negociación de Nash. Inicialmente las partes se encuentran en desacuerdo, empiezan con un conflicto, para luego arribar al acuerdo que beneficia a ambas partes. Sugden comparte con Buchanan que para que sea posible un razonamiento contractualista "es suficiente que los individuos reconozcan la línea de partida como un hecho de la vida" (Sugden, 2018, p. 38).

La visión de Sugden se diferencia marcadamente de las dos alternativas mencionadas en que no es paternalista. Es muy adecuada su posición referida al tratamiento de los errores que los economistas observan en la actuación de personas, cuando estas no se comportan como agentes racionales. En lugar de presentar la solución a estas inconsistencias como un deber de un *public decision-maker*, considera que se debería solamente aconsejar a los individuos sobre cómo podrían perseguir sus propios intereses. La situación, eventualmente, se complica cuando el error individual está relacionado con una característica del entorno de las personas que se encuentra bajo el control de alguna empresa o de una agencia pública. Muchas soluciones beneficiosas provienen de la economía del comportamiento que propone cambios en aquel entorno que incentive (*nudges*) al consumidor hacia elecciones que signifiquen un beneficio.

El título del libro proviene de la descripción del mercado que hizo John S. Mill, como una comunidad de beneficios, tema del capítulo 1. En su argumentación trata cuatro facetas que pueden diferenciarse:

1. ¿A quién debiera dirigirse la economía normativa? Para ello utiliza la perspectiva contractualista de James Buchanan. A ello dedica los capítulos 2 y 3. Compara, con deliberado escepticismo, “el punto de vista desde ninguna parte” de Thomas Nagel (1986) con el espectador benevolente imparcial de la economía del bienestar, para sintetizarlos en el planificador social o el autócrata benevolente. La perspectiva contractualista de Hobbes, Hume, Buchanan y Tullock lo lleva a desestimar el paternalismo y a afirmar que las recomendaciones de dicha perspectiva deben dirigirse a los individuos como directores de sus propias vidas, aconsejándolos sobre cómo perseguir sus propios intereses.

2. La crítica al concepto de preferencias latentes se desarrolla en el capítulo 4. La economía del bienestar neoclásica supone que el individuo tiene preferencias ‘verdaderas’, ‘subyacentes’ o ‘latentes’ que se encuentran suficientemente bien integradas para ser utilizadas como un criterio normativo. Cuando el individuo se aparta de dichas preferencias se trata de un error, por lo tanto la economía del bienestar derivada de la economía del comportamiento, Sunstein y Thaler (2008), debiera reconstruirlas y utilizar las verdaderas que hubiera revelado en ausencia del error. Sugden afirma que debemos apartarnos de ambas teorías del bienestar. Para ello propone el Criterio de Oportunidad Individual, que se desarrolla en el capítulo 5. La idea es que el individuo, cuando se enfrenta a una decisión, siempre prefiere elegir dentro del conjunto de oportunidades que presente la mayor cantidad de alternativas mutuamente excluyentes.

3. La tercera faceta, desarrollada a lo largo de los capítulos 6 a 8, se refiere a la propuesta de un tipo de economía normativa que no utilice el concepto de preferencia. Sobre la base del criterio de oportunidad muestra que él mismo se satisface en el equilibrio de un mercado competitivo, sin hacer referencia a las preferencias. Luego pasa a detallar cuáles regulaciones al mercado pueden justificarse como vías de expansión de oportunidades que permitan mayores transacciones mutuamente beneficiosas. Y finaliza con cuestiones relacionadas con la distribución dentro de una perspectiva contractualista.

4. Completa su propuesta, en los capítulos 9, 10 y 11, con el tratamiento de la moral en las relaciones de mercado. Sugden muestra que los individuos pueden comportarse de tal manera que sus intenciones no sean ni por interés propio ni altruistas, sino que se basen en el beneficio mutuo. Dicha forma de actuar lleva a la cooperación tanto en la sociedad civil como en el mercado. Este es el principio moral del beneficio mutuo.

Finaliza Sugden, compartiendo con Mill, la convicción que la cooperación dirigida al beneficio mutuo es el principio de organización fundamental de una sociedad bien ordenada.

Referencias

Thaler, R. & Sunstein, C. (2008). *Nudge: Improving decisions About Health, Wealth, and happiness*. New Haven: Yale University Press.

Nagel, T. (1986). *The View from Nowhere*. Oxford: Oxford University Press.

Rubio de Urquía, R., *et al.* (2003). *Procesos de Autoorganización*, Madrid: Unión Editorial.

Smith, A. [1776] (1997). *Investigación sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones*. México: Fondo de Cultura Económica.

Sugden, R. (2018). *The Community of Advantage: A Behavioural Economist's Defence of the Market*. Oxford: Oxford University Press.

Acerca de Ensayos de Política Económica

Proceso de revisión por pares

Los artículos enviados a la revista *Ensayos de Política Económica* son evaluados, en primera instancia por el Consejo Editorial, integrado por reconocidos investigadores de la Universidad y de otros Centros de Estudios. Posteriormente el Consejo Editorial coordina la evaluación con referatos externos mediante el sistema de arbitraje doble ciego. En esta segunda instancia, se mantiene en secreto la identidad del autor y de los revisores.

Los revisores considerarán en su evaluación, la originalidad, el contenido y la calidad del texto académico. En base a ello, elaborarán un informe que el Editor Responsable y el Consejo Editorial estimarán para tomar la decisión final de la publicación del artículo.

Asimismo, se comunicará al autor la decisión respecto a la publicación, como también las posibles observaciones efectuadas por el referato. De manera que, en caso de ser necesario, realice las modificaciones correspondientes.

Normas para presentación de artículos

Los trabajos con pedido de publicación deben ser enviados en versión digital (documento de Microsoft Word o similar) vía mail a repeconomica@uca.edu.ar

Los criterios de los artículos sujetos a consideración por la revista, son los siguientes

1. Se consideran trabajos originales que no hayan sido publicados ni presentados en otras revistas o medios de divulgación, en idioma español e inglés.
2. El manuscrito tendrá una longitud total máxima de 35 páginas y deberá cumplir los criterios descriptos a continuación

La **primera página** debe contener la siguiente información

- a. Título del artículo
- b. Nombre y apellidos del autor/autores
- c. Afiliación del autor/autores
- d. Resumen en español e inglés con un máximo de 700 caracteres incluyendo espacios.
- e. Palabras clave en español e inglés
- f. Clasificación JEL
- g. Nota al pie con dirección de contacto y pertenencia institucional del autor/autores (con referencia en el nombre del autor/autores)
- h. Nota al pie con agradecimientos, declaración de potenciales conflictos de interés y fuentes de financiamiento si fuese necesario (con referencia en el título del trabajo)

El **texto principal** debe estar escrito con letra Times New Roman, tamaño 11, interlineado 1,5, espaciado posterior de 2 puntos y sangría en primera línea de 0,5 cm. El papel debe ser de tamaño A4 con todos los márgenes en 2,5 cm. Todas las páginas, excepto la primera, deben estar numeradas consecutivamente.

Las **notas al pie** deben estar escritas con interlineado sencillo, letra Times New Roman tamaño 9 y numeradas consecutivamente.

Las **fórmulas** deben numerarse consecutivamente como (1), (2), (3), etc. Esta numeración debe aparecer contra el margen derecho de la página.

Las **tablas y figuras** deben explicarse por sí mismos (sin necesidad de recurrir al texto para su comprensión), sin incluir abreviaturas, ni colores. Deben numerarse correlativamente (1, 2, 3, etc.), tener títulos apropiados que expresen el contenido, indicar las unidades de medida empleadas, citar el origen de los datos que contienen y poseer notas explicativas. En cuanto al formato de presentación, los títulos deben aparecer por encima y fuera de las tablas y figuras. Las notas y fuentes deben ubicarse por debajo y fuera de las tablas y figuras, con letra Times New Roman, tamaño 9 e interlineado sencillo. Las tablas y figuras deben permitir su edición (no deben estar insertados como imagen).

Las **referencias bibliográficas** se citarán de acuerdo a lo establecido por las normas APA (American Psychological Association (2010). *Manual de Publicaciones de la American Psychological Association*. México: Manual Moderno). A modo de ejemplo:

Libro: Aghion, Philippe; Howitt, Peter. (1998). *Endogenous Growth Theory*. Massachusetts: The MIT Press.

Artículo: R. Dornbusch; S. Fischer; P. A. Samuelson. (1977). "Comparative Advantage, Trade, and Payments in a Ricardian Model with a Continuum of Goods". *The American Economic Review*, 67 (5), 823-839

Página web: Viego, V. (2018). "La pobreza en Bahía Blanca: cifras recientes" [Informe]. Recuperado de: <https://www.ecodata.uns.edu.ar/la-pobreza-en-bahia-blanca-cifras-recientes/>

En el texto principal las referencias bibliográficas deben ser incluidas con el formato (Autor, 2016), y si citan más de una referencia para ese autor/autores en el mismo año debe aparecer (Autor, 2016a) o (Autor, 2016b). Si son dos autores (Autor y Autora, 2016) y si son más de tres autores (Autor et. al., 2016). No se pueden agregar referencias en la bibliografía que no estén mencionadas en el texto principal del trabajo.

En el caso de haber algún **apéndice**, debe ubicarse luego de las referencias y sin numerar. De existir varios apéndices, deben presentarse como subsecciones ordenadas por las letras A, B, etc. Las ecuaciones, cuadros y gráficos de los apéndices se numeran con la letra correspondiente al apéndice seguida por números consecutivos (por ejemplo, para el apéndice A, la numeración sería A1, A2, etc.). El formato del apéndice/s deber ser el mismo que el del texto principal en cuanto al tipo de letra, tamaño, interlineado y espaciado.